ORDER NO. KM69201415C2

Serviceanleitung

Drucker

KX-P2123

Matrixdrucker

UK

Panasonic

Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
Central P.O. Box 288, Osaka 530-91, Japan

Inhaltsverzeichnis

1. Technische Daten 1-1

2. Bedienungselemente/Anzeigen 2-1

3. Bedienung 3-1
3.1 Druckmodus 3-1

4. Verfahren für Ausbau und Austausch 4-1
4.1 Abdeckungen 4-1
4.2 Druckmechanik 4-1
4.3 Hauptplatine und Relais-Platine 4-2
4.4 Netztransformator und Netzteil 4-2
4.5 Druckkopf 4-2
4.6 Farbbandführung 4-2
4.7 Druckwagenbaugruppe 4-3
4.8 Druckwalzenbaugruppe 4-3
4.9 Traktorbaugruppe 4-3

5. Einstellung 5-1
5.1 Druckkopfabstand 5-1
5.2 Druck-Timing 5-2

6. Mechanik 6-1
6.1 Druckwagen-Antriebssystem 6-1
6.1.1 Mechanischer Antrieb 6-1
6.1.2 Druck-Timing 6-1
6.1.3 Mechanik des Sensors für die Druckwagen-Grundposition 6-1
6.1.4 Antrieb der Farbbandkassette 6-2
6.2 Einstellung Papierstärke (Kopienanzahl) 6-2
6.3 Druckkopf 6-3
6.3.1 Kraftübertragung 6-3
6.3.2 Arbeitsweise der Druckernadeln 6-3
6.4 Papiertransportmechanik 6-3
6.4.1 Kraftübertragung 6-3
6.4.2 Papiertransport 6-4
6.5 Sensor für Papierende 6-5

7. Blockschaltbild der Elektronik 7-1

8. Beschreibung der elektronischen Schaltkreise 8-1
8.1 Funktionsweise 8-1
8.2 Schaltungen 8-1
8.2.1 Netzteil 8-1
8.2.2 CPU und Peripherieblock 8-4
8.2.3 Schaltkreis Parallelschnittstelle 8-9
8.2.4 Treiberblock für den Druckwagen-Motor 8-10
8.2.5 Treiberblock für den Papiertransport-Motor 8-11
8.2.6 Treiberblock für Druckkopf 8-12
8.2.7 Sensor- und Schalter-Schaltkreise 8-14
8.2.8 Bedienfeld 8-15
8.2.9 Summer, EEPROM 8-16
8.2.10 Blockschaltbild der Logikplatine 8-17
8.2.11 Treiberblock für den Motor zur Anhebung des Farbbandes 8-18
8.3 Steckverbinder 8-19
8.3.1 Bezeichnungen der Steckverbinder 8-19
8.3.2 Pinbelegung 8-19
8.4 Pinbelegung des IC 8-22
8.4.1 Übersicht über die Logiksymbole 8-22
8.4.2 Pinbelegung 8-22
8.4.3 Pinbelegung 8-26
8.5 Flußdiagramm zur Fehlersuche 8-29
8.6 Schemaskizze 8-37

9. Stückliste und Schmierung 9-1
9.1 Gehäuse 9-1
9.2 Netzteil 9-2
9.3 Traktor und Druckwagen 9-3
9.4 Chassis 9-5
9.5 Hauptplatine 9-8
9.6 Bedienfeld 9-12
9.7 Anschlußplatine für Sensoren und Relais 9-13

IBM und IBM-PC sind eingetragene Warenzeichen der International Business Machines Corporation.

Epson ist ein eingetragenes Warenzeichen der Seiko Epson Corporation.

1. Technische Daten

Netzanschluß: 220–230 V Wechselstrom/50 Hz
Stromaufnahme: Betriebsbereitschaft: 0,2 A; maximal: 1 A
Druckmodus: Draft, Letter Quality (Courier, Prestige, Bold PS, Script, Sans Serif, Roman), Super Letter Quality (Roman)
Zeichensätze: 96 ASCII-Zeichen, 33 länderspezifische Zeichen (14 Länder) + LEGAL, 158 Sonderzeichen IBM-PC aus IBM-Zeichensätzen 1 & 2, 38 mehrsprachige Zeichen
Punktdurchmesser: 1/127 Zoll (0,2 mm)

Punktkonfiguration:

		Draft (PICA)	NLQ	SLQ
Punktmatrix (H×V)		9×24	30×24	30×48
Punktdurch-messer	(H)	1/120″ (0,211 mm)	1/360″ (0,0706 mm)	1/360″ (0,0706 mm)
	(V)	1/180″ (0,141 mm)	1/180″ (0,141 mm)	1/360″ (0,0706 mm)

Zeichen pro Zeile (cpl—characters per line) Zeichen pro Inch (cpi) (1 Inch=25,4 mm):

	Draft, NLQ	Gedehnt
Pica	80 cpl (10 cpi)	40 cpl (5 cpi)
Elite	96 cpl (12 cpi)	48 cpl (6 cpi)
Micron	120 cpl (15 cpi)	60 cpl (7,5 cpi)
Komprimiert	137 cpl (17 cpi)	68 cpl (8,5 cpi)
Elite kompr.	160 cpl (20 cpi)	80 cpl (10 cpi)

Druckgeschwindigkeit (cps=character per second Zeichen pro Sekunde):

	Micron	Elite	Pica
Entwurf (Draft)	240 cps	192 cps	160 cps
LQ	80 cps	64 cps	53 cps
SLQ	—	32 cps	26 cps

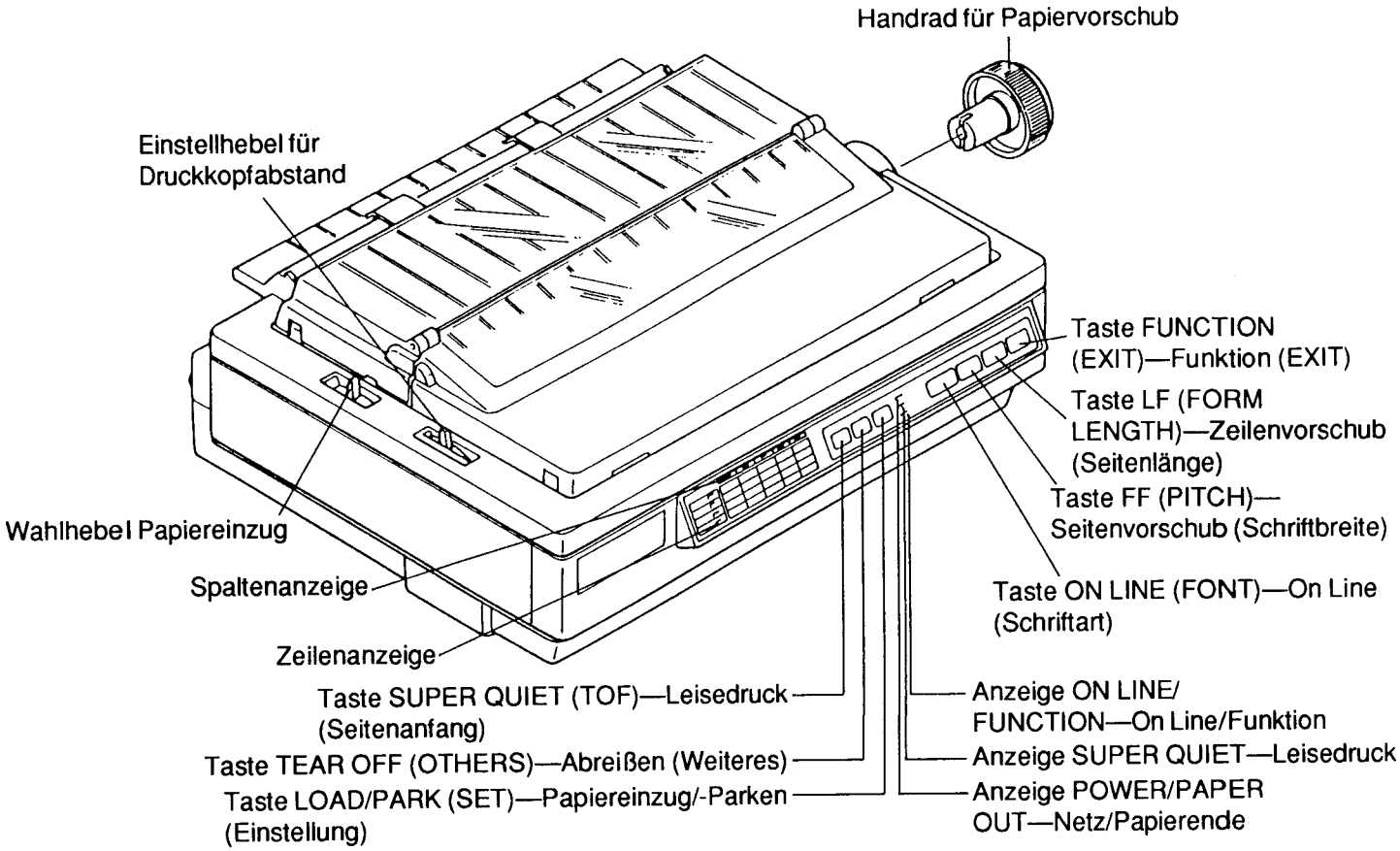
Druckrichtung: Zeichen bidirektional
Grafik und Farbdruck unidirektional
Zeilenschaltungszeit: Ca. 100 ms (bei 4,2 mm Zeilenvorschub)
Papiertransport: Friktion und Schub-/Zugtraktor
Geeignetes Papier:

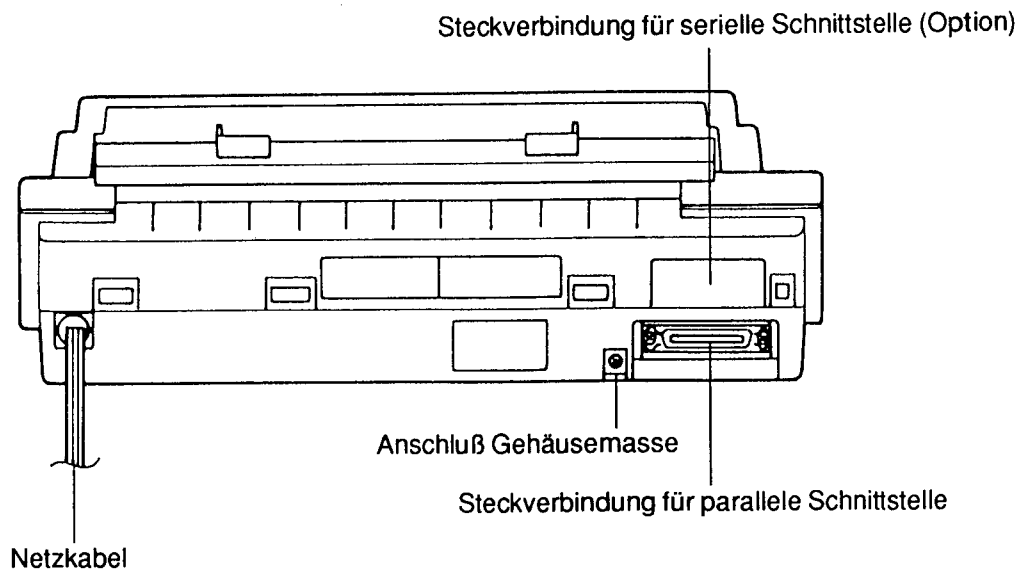
	Breite	Papiergewicht	Höhe
Endlospapier	102–254 mm	60 g/m²–82,5 g/m² bei Zug 60 g/m²–90 g/m² bei Schub	—
Einzelblatt	102–297 mm	41 g/m²–90 g/m²	127–363 mm
Umschläge	Standardformate, d.h. Nr. 6, Nr. 10		

Papierstärke: Die Gesamtdicke des eingelegten Papiers darf nicht mehr als 0,32 mm betragen.
Kopienanzahl: Schub: Original +2 selbstdurchschreibende Kopien
Zug: Original +3 selbstdurchschreibende Kopien

Lagerbedingungen
Temperatur: −20°C bis +60°C
Luftfeuchtigkeit: 10 bis 90% relative Luftfeuchtigkeit
Betriebsbedingungen: +10°C bis +35°C
30 bis 80% relative Luftfeuchtigkeit
Lebensdauer des Druckkopfes: Bei Farbbandkassette Schwarz: 200 Millionen Zeichen
Bei Color-Farbbandkassette: 100 Millionen Zeichen
Farbband: Kassette mit nahtlosem Textilband
Farbbandkassette Schwarz KX-P150: Lebensdauer ca. 4 Millionen Zeichen bei Entwurfsdruck (Draft)
Color-Farbbandkassette KX-P150C (optional): Lebensdauer bei Entwurfsdruck (Draft): Schwarz: ca. 0,7 Millionen Zeichen
Rot (Magenta)/Blau (Cyan): ca. 0,7 Millionen Zeichen
Gelb: ca. 0,4 Millionen Zeichen
Abmessungen: 459 mm×365 mm×149 mm (B×T×H)
Gewicht: Ca. 8,6 kg
*Änderungen der technischen Daten ohne Vorankündigung vorbehalten.

2. Bedienungselemente/Anzeigen

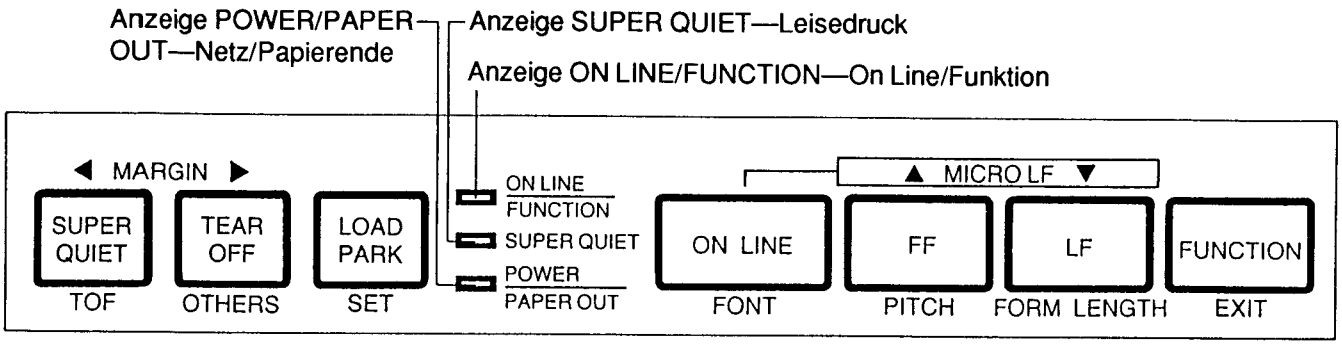




3. Bedienung

Dieser Abschnitt beschreibt die Grundzüge der Druckerbedienung. Genauere Informationen darüber finden Sie in der Bedienungsanleitung.

3.1 Druckmodus



Taste FUNCTION (EXIT)—Funktion (EXIT):
Mit dieser Taste können Sie den Modus FUNCTION ein- und ausschalten. Im FUNCTION-Modus können Sie die Steuermatrix bedienen und den Seitenanfang (Top of Form) festlegen. Bei Aktivierung des FUNCTION-Modus blinkt die Anzeige ON LINE.

Taste ON LINE (FONT)—On Line (Schriftart):
Mit der Taste ON LINE wird die Verbindung zwischen Computer und Drucker geschlossen bzw. unterbrochen. Wird der Drucker eingeschaltet, leuchtet die ON LINE-Anzeige, und der Drucker ist bereit, vom Computer Daten zu empfangen. Im Modus OFF LINE ist die Anzeige erloschen und der Drucker kann keine Daten vom Computer empfangen.
Im FUNCTION-Modus wird bei Drücken dieser Taste auf der Steuermatrix die Wahl der Schriftart (FONT) auf die Angabe in der nächsten Spalte vorgerückt.

Taste FF (PITCH)—Seitenvorschub (Schriftbreite):
Ist der Drucker OFF LINE geschaltet oder wenn er ON LINE ist aber nicht druckt, dann wird bei Drücken dieser Taste der Druckkopf in die Mitte gebracht und es findet ein Seitenvorschub statt, so daß der Druckkopf am Anfang der nächsten Seite steht. (FF=Form Feed, Formularvorschub)
Im FUNCTION-Modus wird bei Drücken dieser Taste auf der Steuermatrix die Wahl der Schriftbreite (PITCH) auf die Angabe in der nächsten Spalte vorgerückt.

Taste LF (FORM LENGTH)—Zeilenvorschub (Seitenlänge):
Ist der Drucker OFF LINE geschaltet oder wenn er ON LINE ist aber nicht druckt, dann wird bei Drücken dieser Taste das Papier jeweils um eine Zeile weitertransportiert. Bei weiterem Niederhalten der Taste werden mehrere aufeinanderfolgende Zeilenschaltungen ausgeführt, bis die Taste losgelassen wird. (LF=Line Feed, Zeilenvorschub)
Im FUNCTION-Modus wird bei Drücken dieser Taste auf der Steuermatrix die Wahl der Seitenlänge (FORM LENGTH) auf die Angabe in der nächsten Spalte vorgerückt.

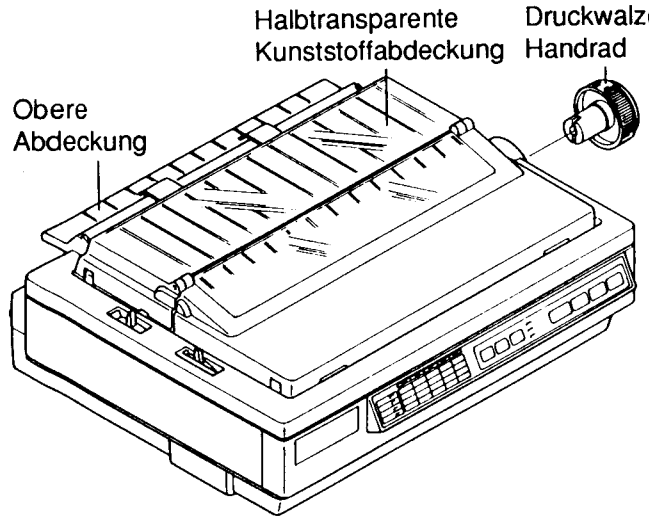
Taste SUPER QUIET (TOF)—Leisedruck (Seitenanfang):
Ist der Drucker OFF LINE geschaltet oder wenn er ON LINE ist aber nicht druckt, dann wird durch Drücken dieser Taste der Leisedruck ein- oder ausgeschaltet.
Im FUNCTION-Modus wird durch diese Taste der Seitenanfang (Top of Form—TOF) festgelegt.

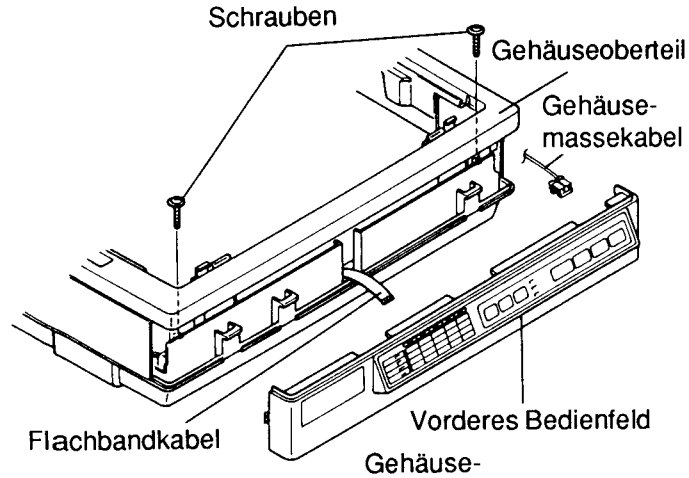
Taste TEAR OFF (OTHERS)—Abreißen (Weiteres):
Ist der Drucker OFF LINE geschaltet oder wenn er ON LINE ist aber nicht druckt, dann wird bei Drücken dieser Taste das Papier zum Abreißen an die Schnittkante gebracht oder wieder zurück in Druckposition gezogen.
Im FUNCTION-Modus wird durch Drücken dieser Taste auf der Steuermatrix die Wahl in der Kategorie OTHERS (Weiteres) auf die Angabe in der nächsten Spalte vorgerückt.

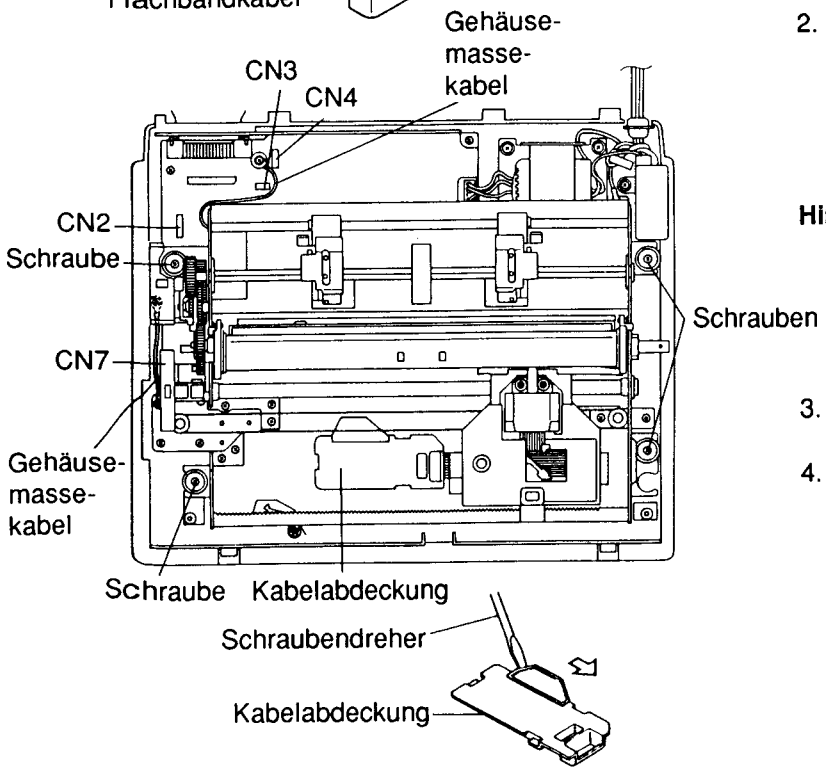
Taste LOAD/PARK (SET)—Papier-Einzug/-Parken (Einstellung):
Ist der Drucker OFF LINE geschaltet oder wenn er ON LINE ist aber nicht druckt, dann wird durch Drücken dieser Taste das Papier eingezogen/„geparkt".
Im FUNCTION-Modus wird durch Drücken dieser Taste die auf der Steuermatrix gewählten Funktionen und Einstellungen in Kraft gesetzt oder aufgehoben.

4. Verfahren für Ausbau und Austausch

Aus Sicherheitsgründen und um mögliche Beschädigungen von elektronischen Bauteilen zu vermeiden, muß vor jeder Demontage der Stecker des Netzkabels gezogen werden.







4.1 Abdeckungen

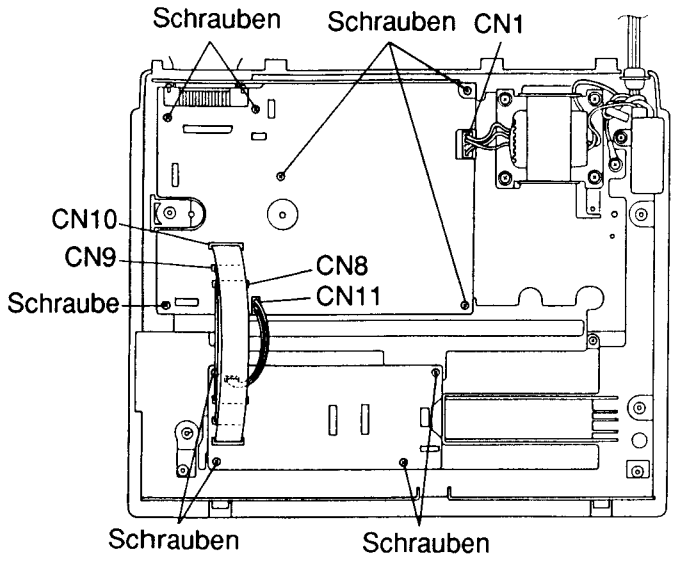
1. Halbtransparente Kunststoffabdeckung und obere Abdeckung abnehmen.
2. Druckwalzen-Handrad abnehmen.
3. Schrauben (2 Stück) aus Gehäuseoberteil herausdrehen.
4. Gehäuseoberteil abnehmen.
5. Flachbandkabel vom vorderen Bedienfeld lösen.
6. Gehäusemassekabel vom vorderen Bedienfeld lösen.
7. Vorderes Bedienfeld entfernen. Dazu 3 Haken aus dem unteren Gehäuseteil ausklinken.

4.2 Druckmechanik

1. Steckverbindungen lösen (CN2, CN3, CN4, CN7).
2. Druckwagen nach rechts schieben und Kabelabdeckung entfernen. Stecker des Druckkopf-Flachbandkabels ziehen. Falls das optionale Color-Kit installiert ist, das Flachbandkabel zu dieser Einrichtung lösen.

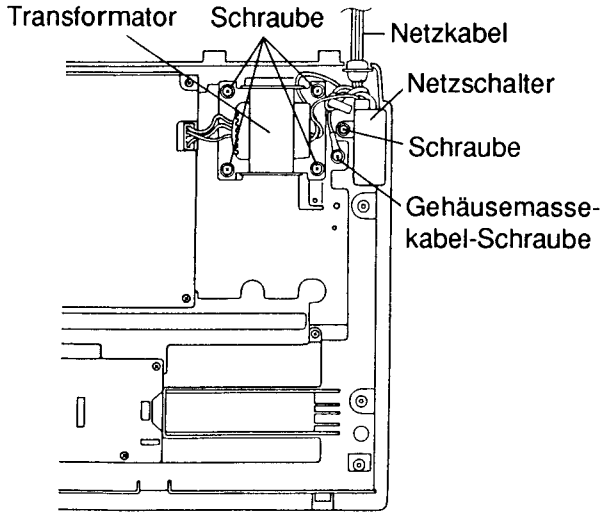
Hinweis: Nehmen Sie die Kabelabdeckung vorsichtig ab. Dazu die Kante mit einem Schraubendreher anheben und nach rechts schieben. Darauf achten, daß nicht das Druckkopf-Kabel beschädigt wird.

3. Die Schrauben (4) aus Chassis herausdrehen.
4. Druckmechanik herausheben.



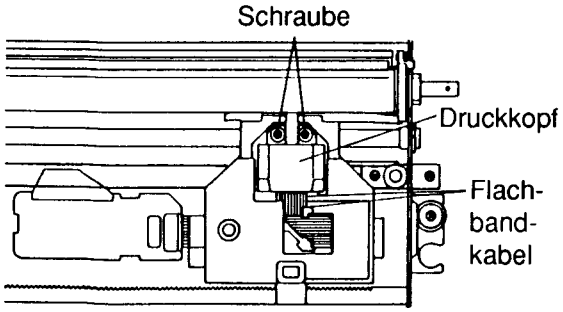
4.3 Hauptplatine und Relais-Platine

1. Steckverbinder (CN1) von Hauptplatine lösen.
2. 3 Flachbandkabel und 1 Kabel von CN8, CN9, CN10 und CN11 auf der Hauptplatine lösen.
3. Die Schrauben (6) aus der Hauptplatine herausdrehen. Jetzt können Sie die Hauptplatine abnehmen.
4. Die Schrauben (4) aus der Relais-Platine herausdrehen. Diese Platine kann jetzt abgenommen werden.



4.4 Netztransformator und Netzteil

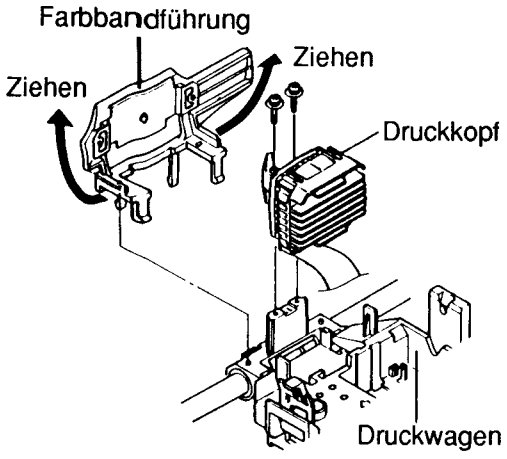
1. Die Schrauben (4) vom Netztransformator herausdrehen.
2. Befestigungsschraube des Netzschalters herausdrehen und die Schraube für Anschluß des Gehäusemassekabels entfernen.
3. Zugentlastung des Netzkabels und Netzschalter vom Gehäuseunterteil abnehmen.



4.5 Druckkopf

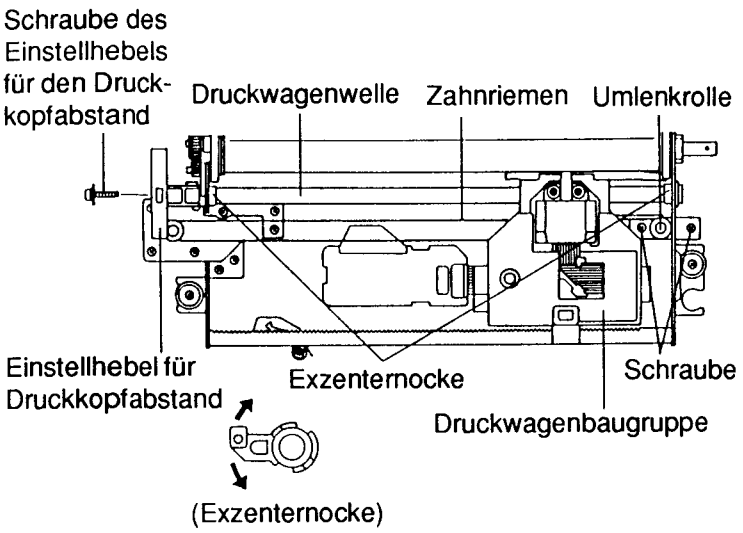
1. Schrauben (2) des Druckkopfes herausdrehen.
2. Druckkopf vorsichtig anheben und den Stecker des Flachbandkabels vom Druckkopf lösen. Der Druckkopf kann jetzt herausgenommen werden.

Hinweis: Bei Installierung des Druckkopfes auf richtigen Druckkopfabstand achten. Siehe Abschnitt 5.1.



4.6 Farbbandführung

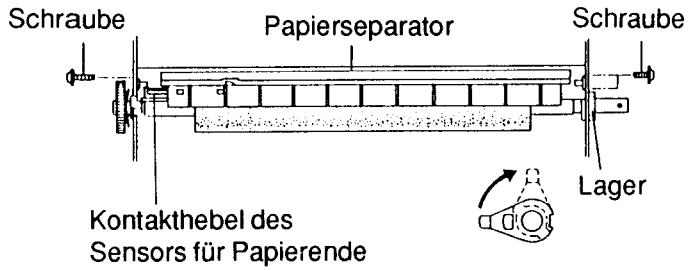
1. Druckkopf vom Druckwagen entfernen.
2. Farbbandführung vorsichtig entfernen. Dazu an den Klammern ziehen.



4.7 Druckwagenbaugruppe

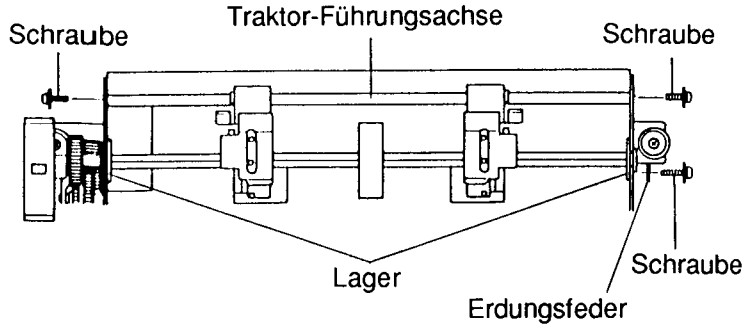
1. Halterungsschrauben (2) der Umlenkrolle herausdrehen und Zahnriemen von Umlenkrolle nehmen.
2. Schraube des Einstellhebels für den Druckkopfabstand herausdrehen, dann Einstellhebel des Druckkopfabstandes und Platte abnehmen.
3. Lösen Sie die Exzenternocke der Druckwagenwelle an der rechten Rahmenseite, indem Sie sie entweder im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen.
4. Schieben Sie die Wagenwelle von rechts nach außen und heben Sie die Wagenbaugruppe heraus.

Hinweis: Beim Installieren der Druckwagenbaugruppe und der Achse auf richtigen Druckkopfabstand achten. Siehe Abschnitt 5.1.



4.8 Druckwalzenbaugruppe

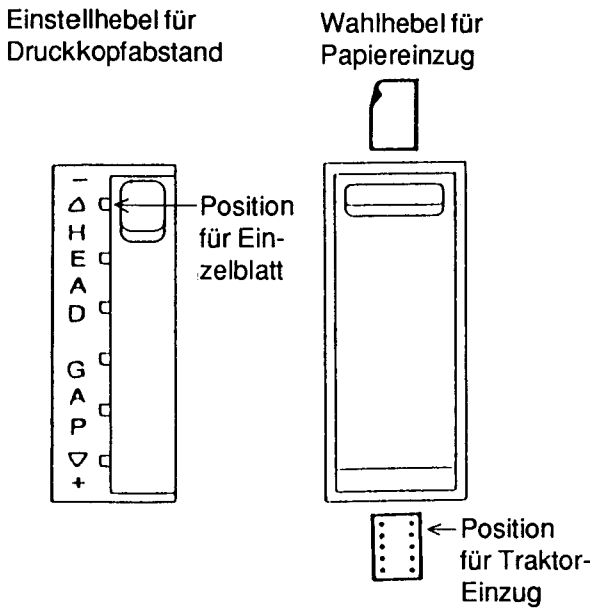
1. Walzenbaugruppe für Papierausgabe ausbauen.
2. Die Schrauben (3) auf beiden Seiten des Chassisrahmens herausdrehen. Dann Papierseparator mit Kontakthebel des Sensors für Papierende entfernen.
3. Rechtes Walzenlager von der rechten Rahmenseite durch Drehen lösen.
4. Walzenbaugruppe vorsichtig nach links schieben und dann herausheben.

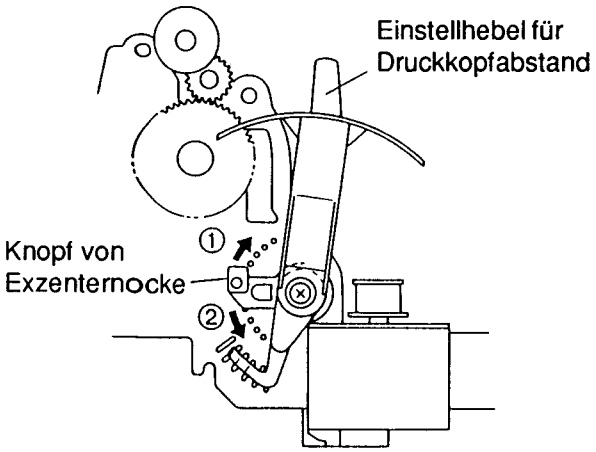


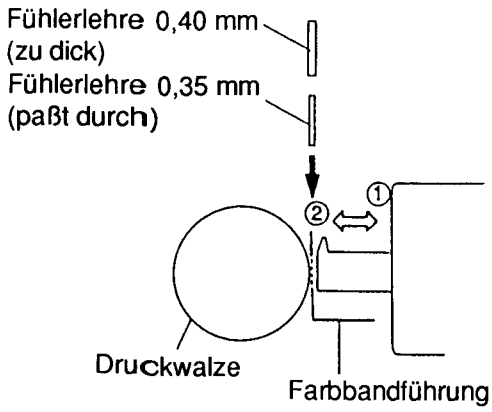
4.9 Traktorbaugruppe

1. Schrauben (2) aus Traktor-Führungsachse herausdrehen.
2. Schraube (1) aus Erdungsfeder herausdrehen.
3. Haken der Lager ausklinken und Lager aus dem Chassisrahmen nehmen.
4. Traktorbaugruppe herausnehmen.

5. Einstellung







5.1 Druckkopfabstand

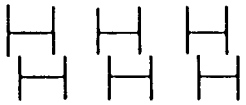
1. Einstellhebel für Druckkopfabstand auf Einzelblatt stellen.
2. Wahlhebel für Papiereinzug auf Endlospapier stellen.
3. Darauf achten, daß der Druckkopf mit 2 Schrauben fest angebracht ist.
4. Druckwagen auf Druckanfangsposition der Walze bringen und durch Drehen der linken Exzenternocke den Abstand zwischen Druckkopf und Walze auf 0,35 mm bis 0,40 mm justieren.
5. Druckwagen auf Druckendeposition der Walze bringen und wie unter 4 den Abstand des Druckkopfes durch Drehen der rechten Exzenternocke auf denselben Abstand justieren.

Hinweis: Am Knopf der Exzenternocke ziehen, um den Stift aus der Haltebohrung zu heben. Die Verstellung um eine Stufe bewirkt eine Veränderung des Abstandes um 0,037 mm bis 0,052 mm.

Hinweis: Nur eine Runddraht-Fühlerlehre passender Größe für die Justierung benutzen.

Hinweis: Der Druckkopfabstand muß nach jedem Austausch des Druckkopfes, der Druckwalze, des Wagens, der Wagenwelle und der Exzenternocken justiert werden.

Hinweis: Die Positionierung des Einstellhebels für den Druckkopfabstand in Richtung Position ① erhöht den Druckkopfabstand, durch Positionierung in Richtung Position ② wird der Abstand reduziert.



Nicht normal

Normal

5.2 Druck-Timing

Die Einstellung dient 6 verschiedenen Geschwindigkeiten. Das Druck-Timing wird wie folgt eingestellt:

1. Netzschalter einschalten und gleichzeitig die Taste FF gedrückt halten.

2. Druckgeschwindigkeit wählen: Taste TEAR OFF gedrückt halten und durch Drücken der Taste LOAD PARK Druckmuster „H" ausdrucken lassen.

Hinweis: Vom „H"-Muster werden für jede Geschwindigkeit 4 volle Zeilen ausgedruckt.

3. Muster „H" zwischen den einzelnen Zeilen vergleichen, um das Druck-Timing zu überprüfen.

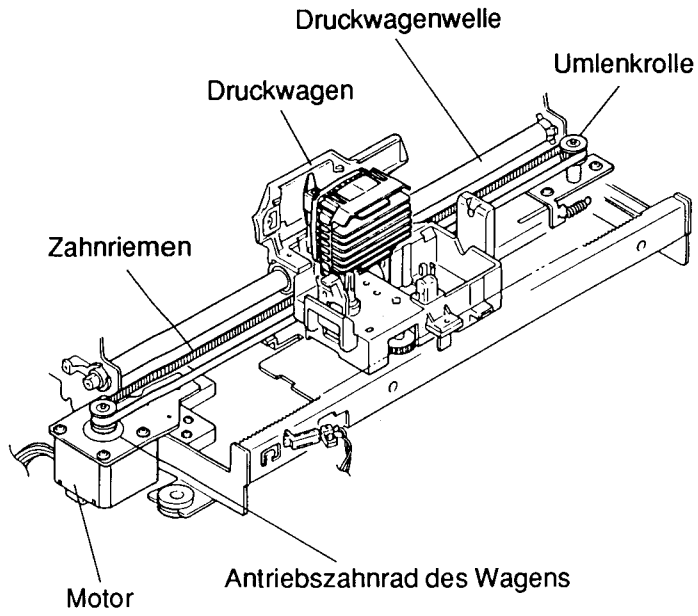
4. Bei mangelhafter Ausrichtung bzw. schlechter Justierung des Druck-Timings mit Hilfe der Tasten LF (Bewegung nach rechts) und FF (Bewegung nach links) die Einstellung korrigieren und Probeausdruck wiederholen.

Hinweis: Jede Betätigung der Tasten LF oder FF verschiebt die Zeile in Schritten von 0,01176 mm (1/2160 Inch).

5. Taste FUNCTION drücken, um die Einstellung des Druck-Timings zu speichern. Der Drucker kehrt in den normalen Druckmodus zurück.

Hinweis: Falls die zweite Zeile des Musters „H" um mehr als eine halbe Breite des Zeichens „H" verschoben ist, muß vor Beginn der Einstellungen geprüft werden, ob kein Fehler in der Druckmechanik vorliegt.

6. Mechanik

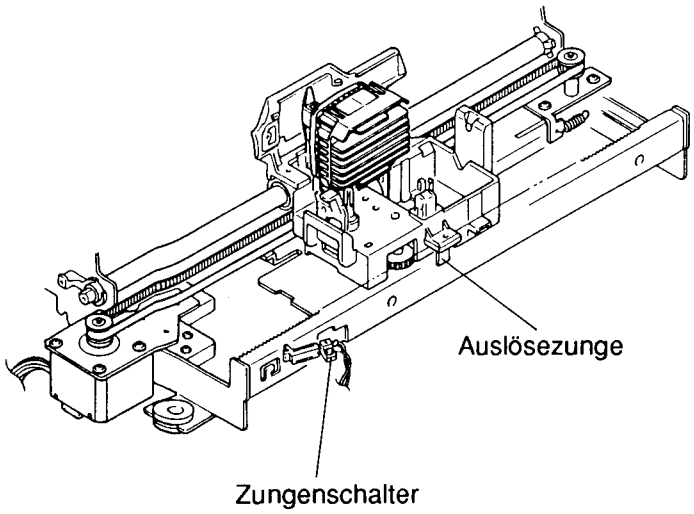


6.1 Druckwagen-Antriebssystem

Für den Antrieb wird ein Schrittmotor verwendet, der den Druckwagen pro Antriebsimpuls um jeweils 1/120" (0,212 mm) verschiebt. Der Wagen gleitet auf dem Wagenführungsblech und auf der Wagenwelle nach links und rechts. Der Druckkopf ist mit zwei Schrauben auf dem Wagen befestigt.

6.1.1 Mechanischer Antrieb

Die Rotation des Wagenmotors wird über das Antriebszahnrad des Wagens auf den Wagen übertragen. Der Zahnriemen, der unter dem Wagen befestigt ist, läuft um die Umlenkrolle und um das Antriebszahnrad für den Wagen und bewirkt, daß der Wagen entlang der Wagenwelle nach links bzw. rechts verschoben wird. Der Zahnriemen wird durch die Kraft einer Feder, die auf die Umlenkrolle einwirkt, unter der richtigen Spannung gehalten. Sie ist zwischen Umlenkrollen-Halterung und Chassis gespannt.



6.1.2 Druck-Timing

Das Druck-Timing für die Schriftarten Pica (1/60 Inch) und Elite (1/72 Inch) erfolgt durch einen softwaregesteuerten Zeitgeber. Siehe Abschnitt „Treiberblock für den Druckwagen-Motor" auf Seite 8-10.

6.1.3 Mechanik des Sensors für die Druckwagen-Grundposition

Der Grundpositions-Schalter ist ein Zungenschalter an der äußersten linken Seite des Druckers. Er gibt der CPU die Bezugsposition des Druckwagens an. Sobald der Wagen den linken Rand erreicht hat, betätigt eine Auslösezunge, die unter dem Wagen angebracht ist, den Grundpositions-Schalter, dessen Signal der CPU die Wagenposition anzeigt.

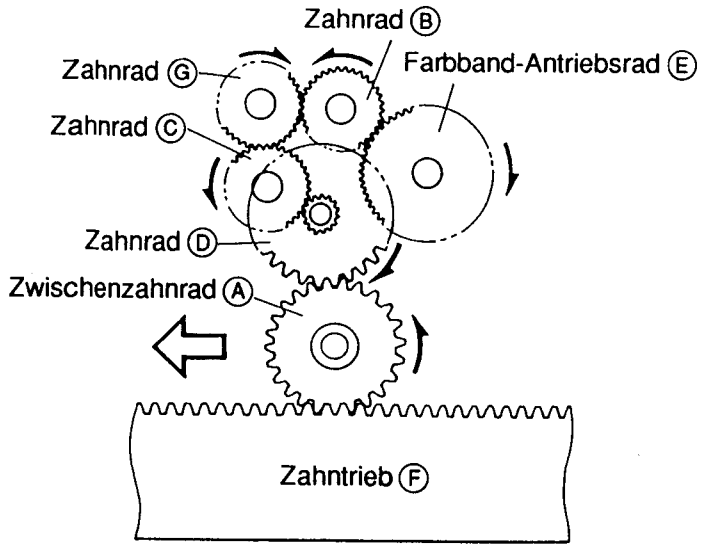


Abbildung 1 (Ansicht von unten)

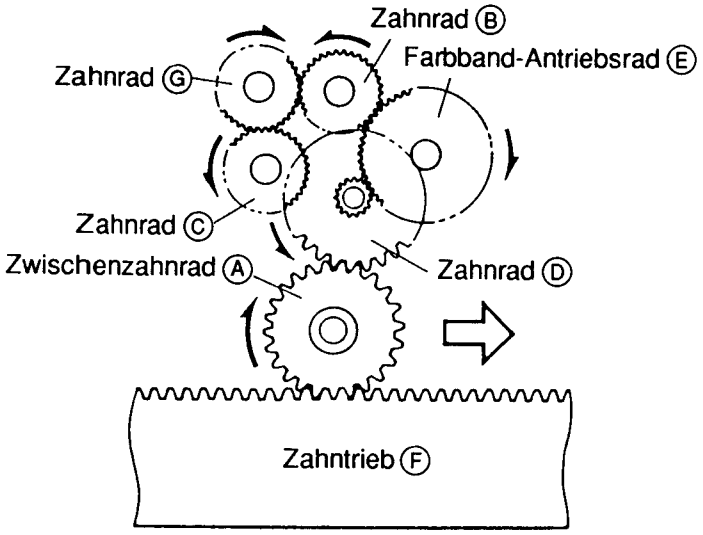


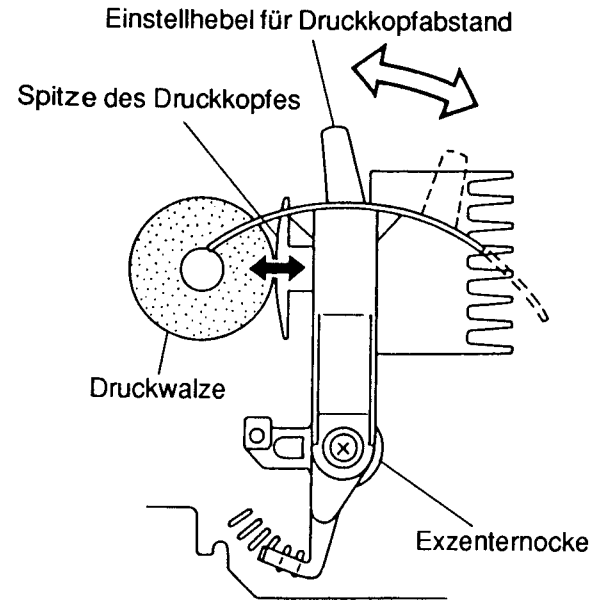
Abbildung 2 (Ansicht von unten)

6.1.4 Antrieb der Farbbandkassette

Das Antriebssystem transportiert das Farbband entsprechend den Bewegungen des Druckwagens. Der Antrieb der Farbbandkassette ist in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt.
Dieser Antrieb bewirkt eine gleichmäßige Transportgeschwindigkeit für das Farbband, unabhängig von der Richtung der Wagenbewegung. Zur entsprechenden Mechanik gehören der Zahntrieb Ⓕ, das Farbband-Antriebsrad Ⓔ mit der Antriebsnabe und 5 Zahnräder.

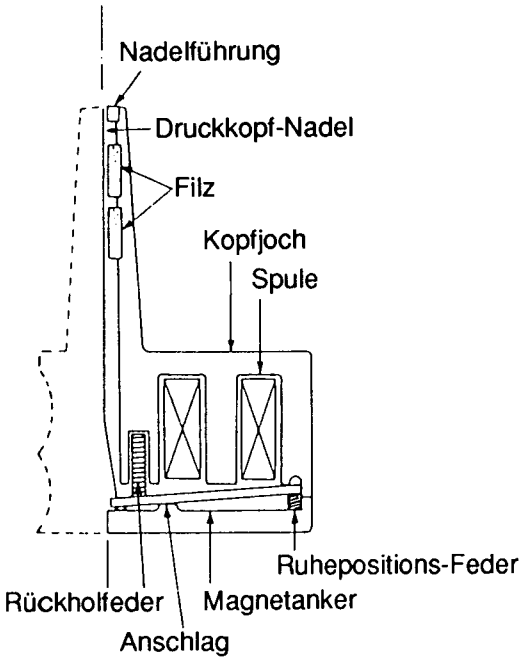
Bei einer Bewegung des Wagens nach rechts (Abbildung 1) treibt der Zahntrieb Ⓕ das Zwischenzahnrad Ⓐ an, so daß es sich gegen den Uhrzeigersinn dreht. Das Zwischenzahnrad Ⓐ treibt Zahnrad Ⓓ über die Zahnräder Ⓒ, Ⓖ und Ⓑ, so daß das Farbband-Antriebsrad Ⓔ mit der Antriebsnabe im Uhrzeigersinn gedreht werden.

Bei einer Bewegung des Wagens nach links (Abbildung 2) treibt der Zahntrieb Ⓕ das Zwischenzahnrad Ⓐ an, so daß es sich im Uhrzeigersinn dreht. Zahnrad Ⓓ treibt dann das Farbband-Antriebsrad Ⓔ so an, daß sich die Antriebsnabe im Uhrzeigersinn dreht.



6.2 Einstellung Papierstärke (Kopienanzahl)

Zur Einstellung der Kopienanzahl muß der Abstand zwischen der Druckwalze und der Spitze des Druckkopfes verändert werden. Bei einer Betätigung des Hebels zur Einstellung des Druckkopfabstandes überträgt die Wagenwelle ihre Drehung auf die Exzenternocken und verschiebt so den Wagen nach vorn bzw. nach hinten.



6.3 Druckkopf

Dem Druckkopf dienen 24 Elektromagnete als Antriebe, die jeweils eine Nadel gegen das Farbband bzw. das Papier und auf die Druckwalze vorschnellen lassen und so ein Matrixdruckbild erzeugen.
Der Aufbau des Druckkopfes wird links gezeigt.

6.3.1 Kraftübertragung

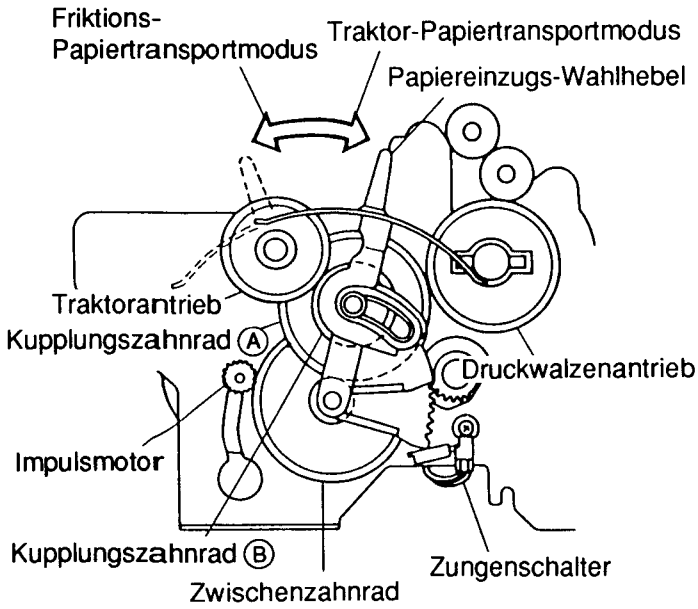
Der Satz der 24 Elektromagneten besteht aus einem einteiligen Joch und 24 Spulen. Der Magnetanker, an dem die Nadeln befestigt sind, wird durch das Joch gehalten.

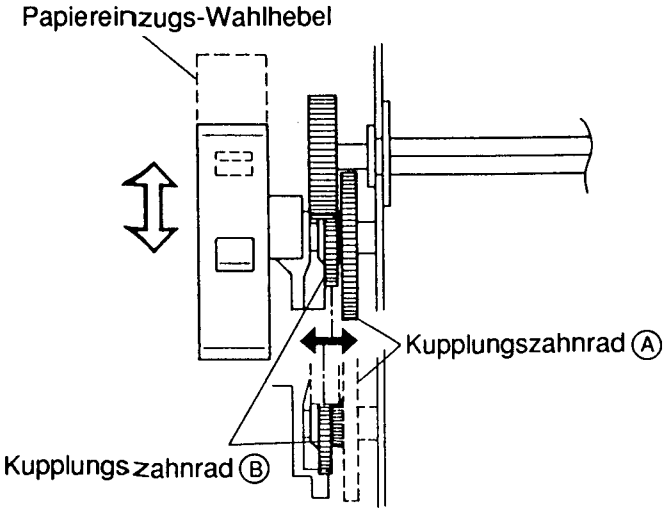
6.3.2 Arbeitsweise der Druckernadeln

Sobald eine Spule durch ein Drucksignal erregt wird, wird der Magnetanker angezogen und die am Anker befestigte Nadel schnellt durch verschiedene Führungen gehalten in Richtung der Druckwalze vor. Die Nadel schlägt gegen das Farbband und auf das Papier. Im Anschluß hieran zieht die Rückholfeder den Magnetanker und die Nadel von der Druckwalze wieder in die Ruheposition zurück.

6.4 Papiertransportmechanik

Für den Papiertransport wird ein Gleichstrom-Impulsmotor verwendet. Durch entsprechende Betätigung des Wahlhebels für den Papiereinzug können sowohl Endlospapier wie Einzelblätter eingezogen werden. Endlospapier wird auf die Traktoren links und rechts des Traktorantriebs aufgelegt. Es wird dem Drucker von unten oder von hinten zugeführt. Einzelblätter werden vom Schacht oben auf dem Drucker eingezogen.



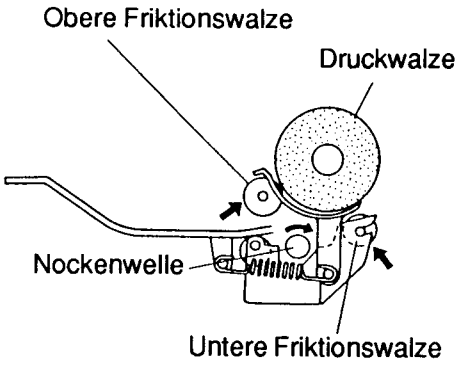


6.4.1 Kraftübertragung

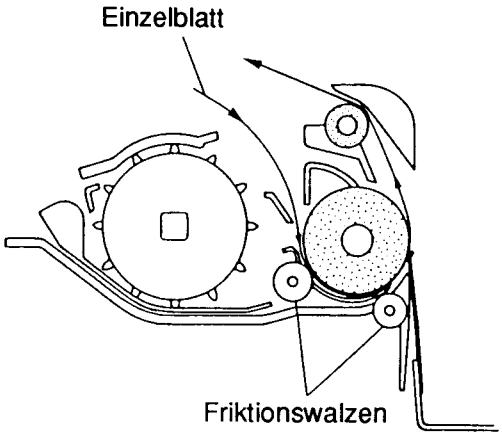
Die Rotation des Impulsmotors wird auf den Druckwalzenantrieb und den Traktorantrieb über das Zwischenzahnrad und die Kupplungszahnräder Ⓐ und Ⓑ übertragen. Der Traktorantrieb besteht aus einem Antriebszahnrad und einem Kupplungsmechanismus, der bei Betätigung des Wahlhebels für Papiertransport aktiviert wird. Über den Wahlhebel für den Papiereinzug wird Kupplungszahnrad Ⓑ von Kupplungszahnrad Ⓐ ausgerückt, außerdem werden die federbelasteten Friktionswalzen durch Drehung der Nockenwelle losgelassen und der Antrieb wird auf den Einzugs-Transportmechanismus übertragen.
Der Traktor-Antriebsmechanismus besteht aus der Antriebswelle und den Stachelwalzen mit Klappen zum Einspannen des Endlospapiers.

6.4.2 Papiertransport

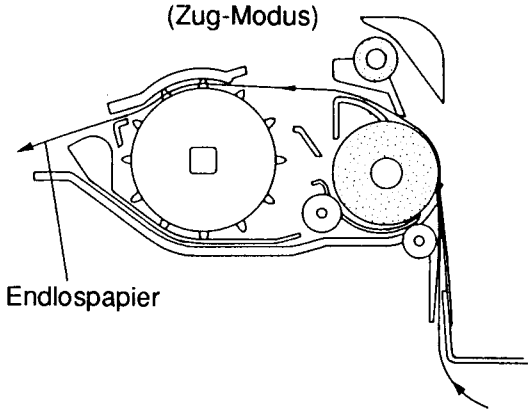
(1) Papiertransport über Friktionswalze

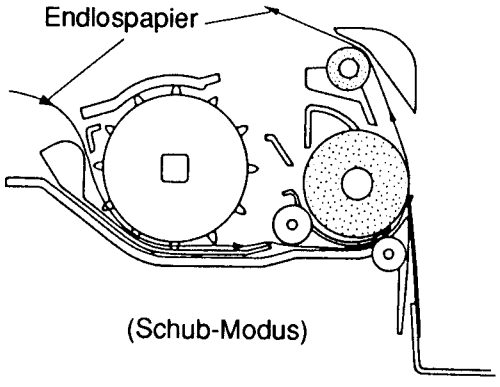


Bei entsprechender Position des Wahlhebels für Papiereinzug werden in dieser Betriebsart Einzelblätter aus dem Schacht auf der Oberseite des Druckers eingezogen. Der Papiereinzugs-Wahlhebel rückt das Traktor-Antriebszahnrad aus dem Traktorantrieb. Auch bewirkt er eine Drehung der Nockenwelle, so daß die federbelasteten oberen und unteren Friktionswalzen freigegeben werden. Dadurch wird der Antrieb auf die Druckwalze übertragen. Auf diese Weise wird bewirkt, daß der Papiertransport durch Drehung der Druckwalze stattfindet.



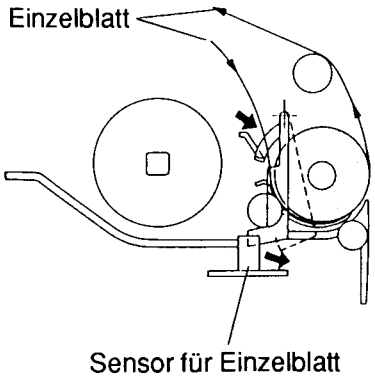
(2) Papiertransport durch Traktor



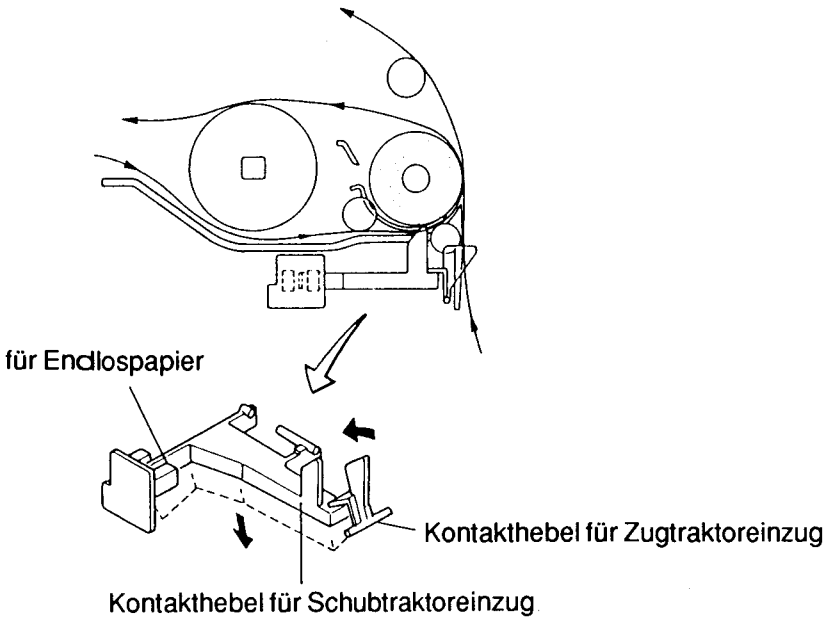


In dieser Betriebsart steht der Papiereinzugs-Wahlhebel auf Endlospapier. Das Endlospapier wird entweder von unten oder von hinten eingezogen.
Bei Positionierung des Wahlhebels für Papiertransport auf die Position für Endlospapier wird über die Nockenbewegung Kupplungszahnrad A an Kupplungszahnrad B gebracht. Das bewirkt, daß die Drehung auf den Traktorantrieb übertragen wird. Das Zahnrad auf dem Papiereinzugs-Wahlhebel rückt über die Nockenwelle die obere und unter Friktionswalze von der Druckwalze ab, so daß bei Papiereinzug von hinten das Papier frei passieren kann. Bei Bewegung des Papiereinzugs-Wahlschalters wird außerdem der Zungenschalter geschoben, so daß bei entsprechender Betätigung der CPU signalisiert wird, wenn auf Einzelblatt geschaltet wird.
Endlospapier kann entweder durch Zug- oder Schubtraktortransport eingezogen werden. Bei Einzug von oben ist der Zug-Modus aktiv, bei Einzug von unten der Schub-Modus.

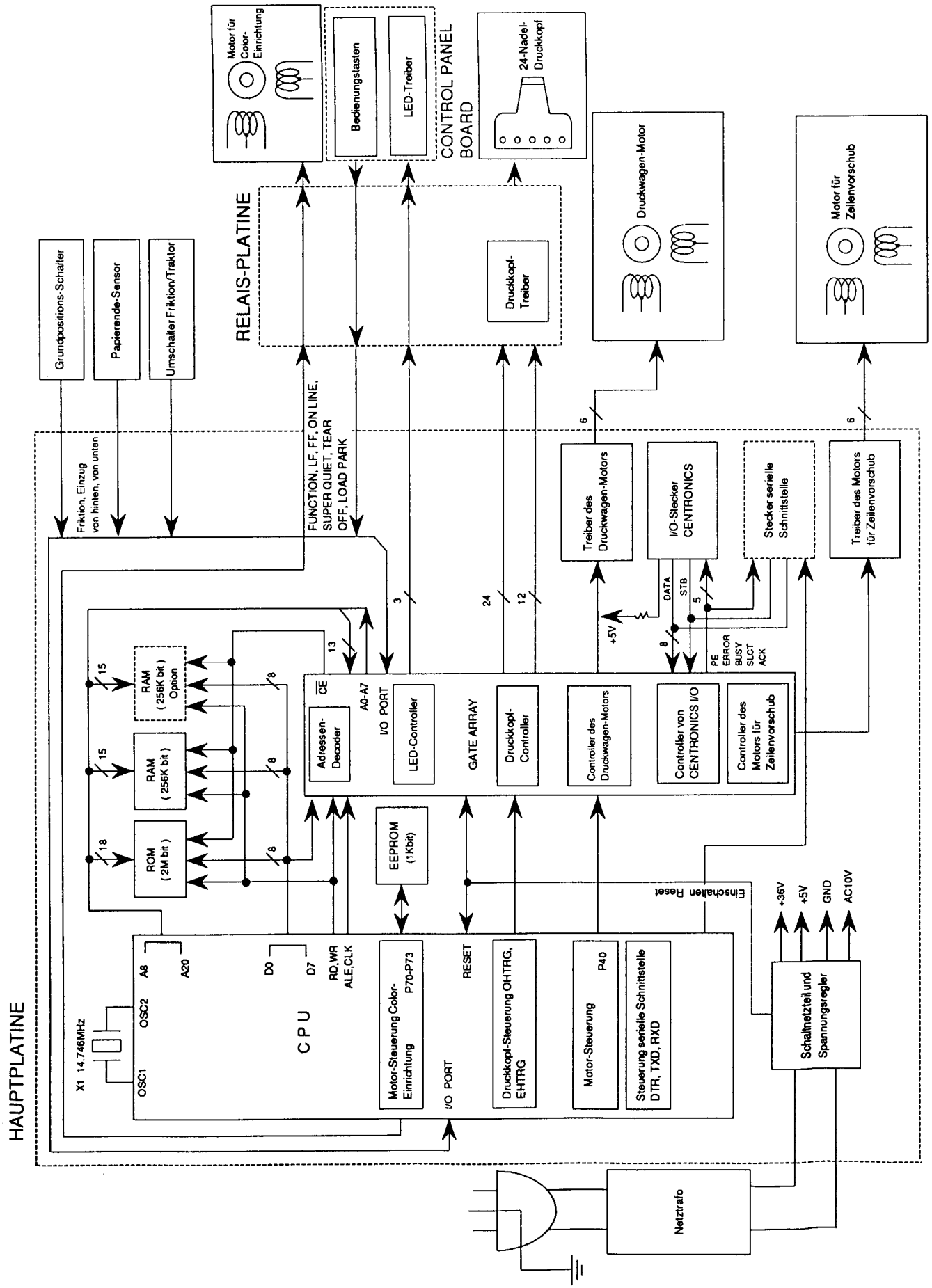
6.5 Sensor für Papierende



Zwei Lichtschranken-Schalter prüfen, ob im Drucker noch Endlospapier oder Einzelblatt-Papier vorhanden ist. Der obere Lichtschranken-Schalter befindet sich unter dem oberen Einzugsschacht. Der Schalter für den Einzug von unten und von hinten befindet sich unter dem Antriebsmechanismus des Traktors. Die Kontakthebel befinden sich entsprechend unter dem oberen Einzugsschacht, im unteren Schacht und unter der Stachelwalze des Traktors. Wenn kein Papier mehr vorhanden ist, unterbricht der Kontakthebel die Lichtschranke und das Signal erreicht die CPU.



7. Blockschaltbild der Elektronik

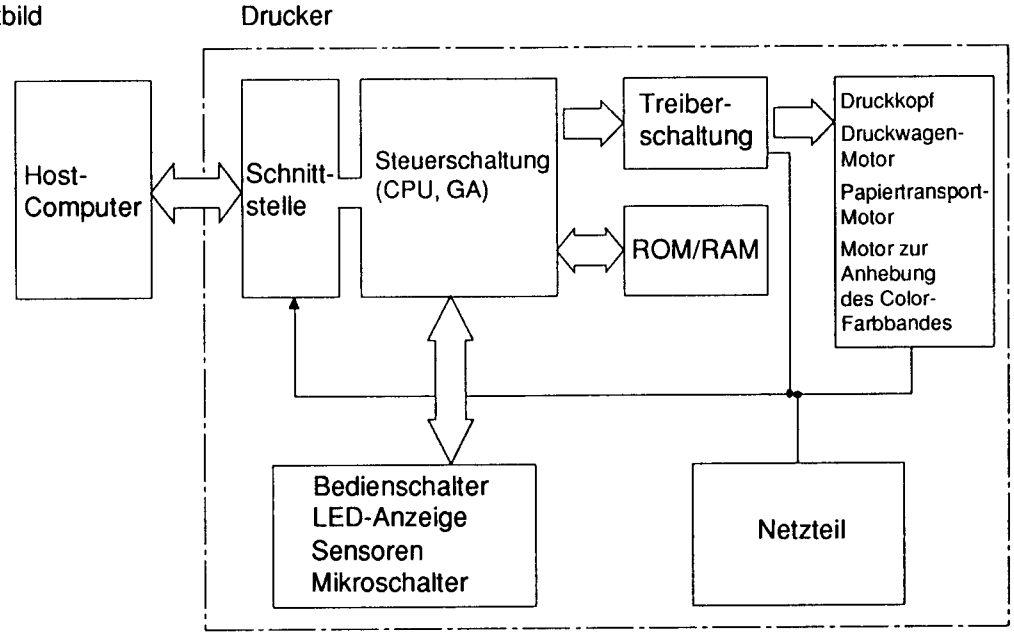


8. Beschreibung der elektronischen Schaltkreise

8.1 Funktionsweise

Der KX-P2123 hat zwei Schaltkreise für Schalter und Sensoren. Der Grundpositions-Schalter gibt die Bezugsposition des Druckwagens an und ist für die Ausrichtung an der Anfangsposition erforderlich. Der Schalter Friktion/Traktor erkennt, ob der Papiertransport per Friktion oder Traktor erfolgt.
Der Papierende-Sensor spricht auf fehlendes Papier an und sperrt den Druckvorgang, wenn kein Papier vorhanden ist. Der Drucker hat vier Treiberstufen: für den Wagenantrieb, den Papiertransport, für den Motor zur Anhebung des Farbbandes und für den Druckkopf.
Das Bedienfeld enthält Schalter sowie LEDs, die die verschiedenen Zustände des Druckers anzeigen.

Logikschaltbild

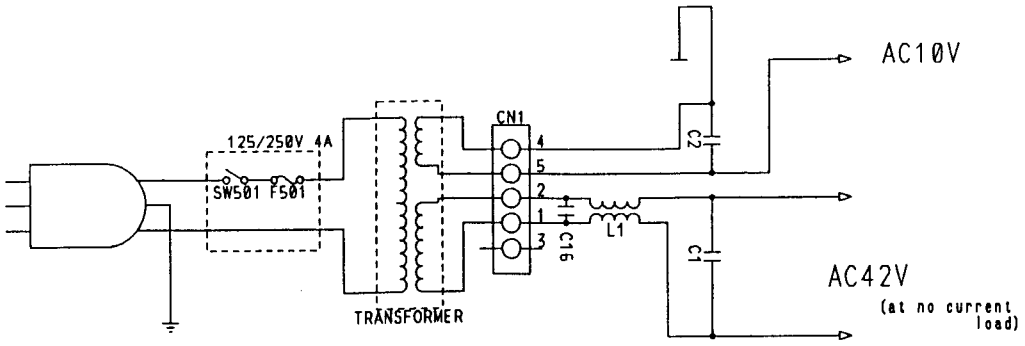


8.2 Schaltungen

8.2.1 Netzteil

(1) Netzteil und Filter

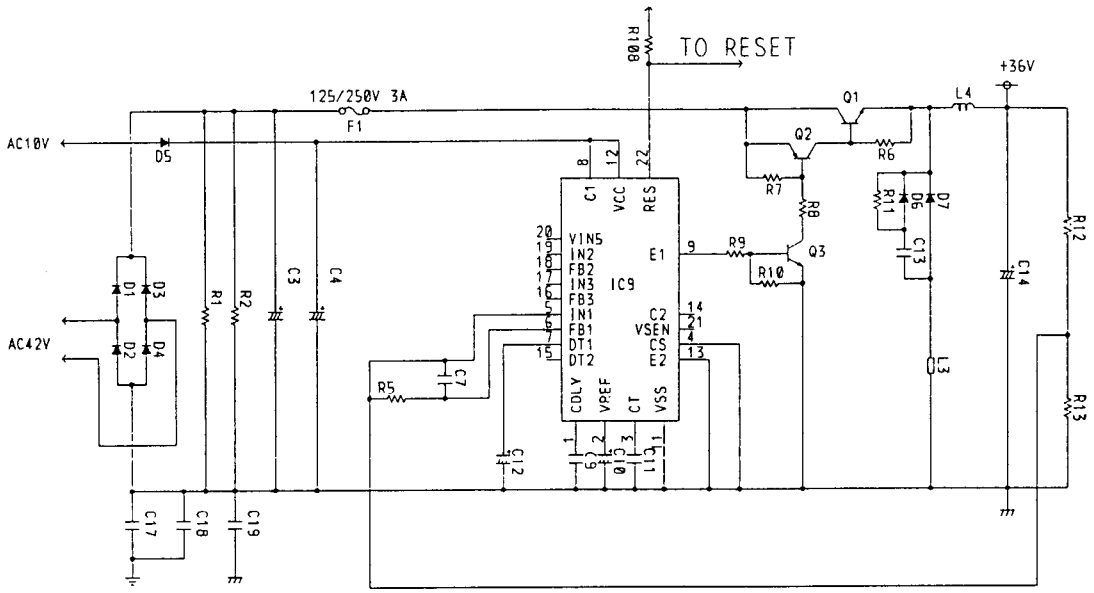
Die Sicherung und die Filter sind auf einer eigenen Platine untergebracht. Der Primärstromkreis enthält den Netzschalter und die Sicherung F501 (4 A). Die Störschutzkondensatoren (C1, C2) sowie die Drosselspule (L1, L2), die sich in der Nähe des Sekundär-Speisespannungsstromkreises auf der Hauptplatine befindet, verhindern gemeinsam, daß Störungen aus dem Netz in die Schaltung oder aus dem Drucker in das Netz gelangen. Infolgedessen arbeitet die digitale Schaltung des Druckers sehr stabil und wird von Leitungsstörungen nicht beeinflußt. Auch können Druckersignale keine Netzstörungen hervorrufen.



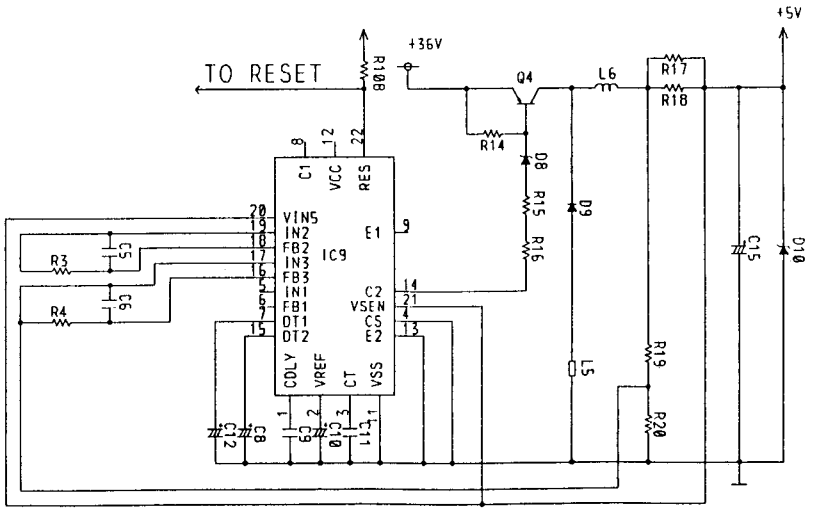
(2) Netzteil

Das Netzteil liefert drei unterschiedliche Spannungen. +36 V Gleichspannung wird für Treiber von Motoren und des Druckkopfes benötigt, +5 V Gleichspannung ist für Logikschaltkreise und 10 V Wechselspannung wird für die optionale Platine für die serielle Schnittstelle verwendet. Diese 10 V Wechselspannung wird auch von D5 einweggleichgerichtet und an IC9 und VCC geliefert. Die Wechselspannung von 42 V aus der Sekundärseite des Transformators wird durch die Brückenschaltung D1~D4 gleichgerichtet. Aus der gleichgerichteten Spannung wird durch Ein- und Ausschalten von Q1 +36 V Gleichspannung erzeugt. Dabei überwacht IC9 den Schaltkreis. +5 V Gleichspannung werden von den vorliegenden +36 V Gleichspannung und Q4 erzeugt, der von IC9 geschaltet wird. IC9 (AN8081NK) ist ein Regler-IC zur Pulsbreiten-Modulation (zum Herabtransformieren).

(a) Schaltregler +36 V Gleichspannung



(b) Schaltkreis +5 V Gleichspannung

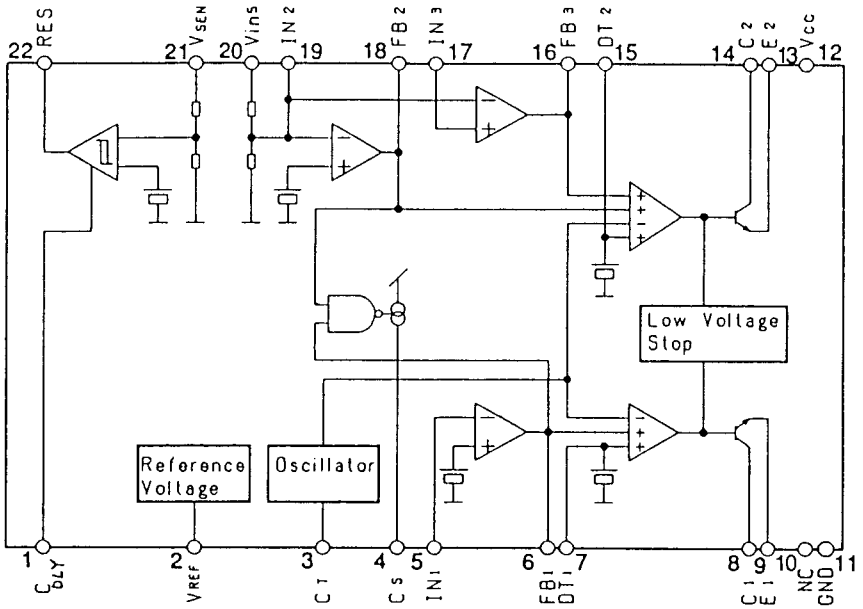


(c) IC9 (AN8081NK)

Dieses Regler-IC besteht aus zwei Spannungsregler-Schaltkreisen zur Pulsbreiten-Modulation und einem Reset-Schaltkreis. Ein Spannungsregler-Schaltkreis zur Pulsbreiten-Modulation ist nur für den +5 V-Gleichspannungs-Ausgang vorgesehen, der andere ist für den variablen Spannungs-Ausgang. Für den Fall eines Kurzschlusses zwischen +5 V Gleichspannung und Masse gibt es einen Überstromschutz. DT1 und DT2 sorgen für einen „Soft Start" (allmählicher Spannungsaufbau), wenn das Gerät eingeschaltet wird. Die Schaltfrequenz (fs) wird durch den CT Kondensator bestimmt.

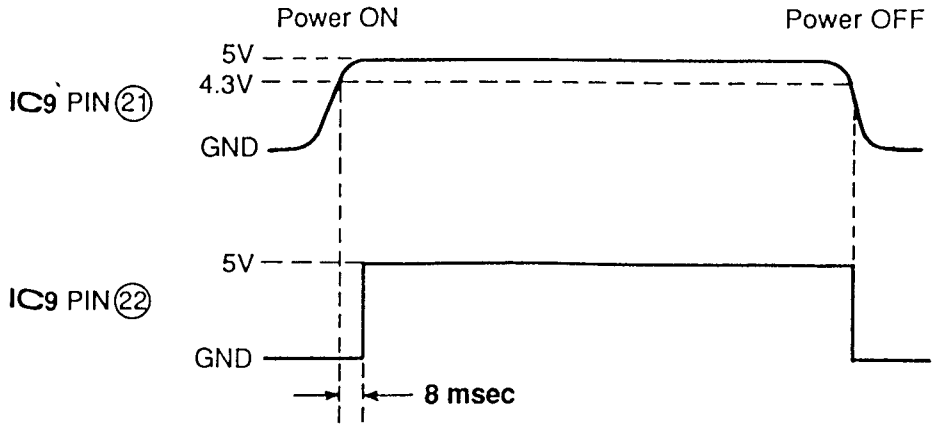
$fs \approx 5 \times 10^{-5} \times \frac{1}{C}$ (Hz)

Blockdiagramm AN8081NK



(d) Reset-Schaltkreis

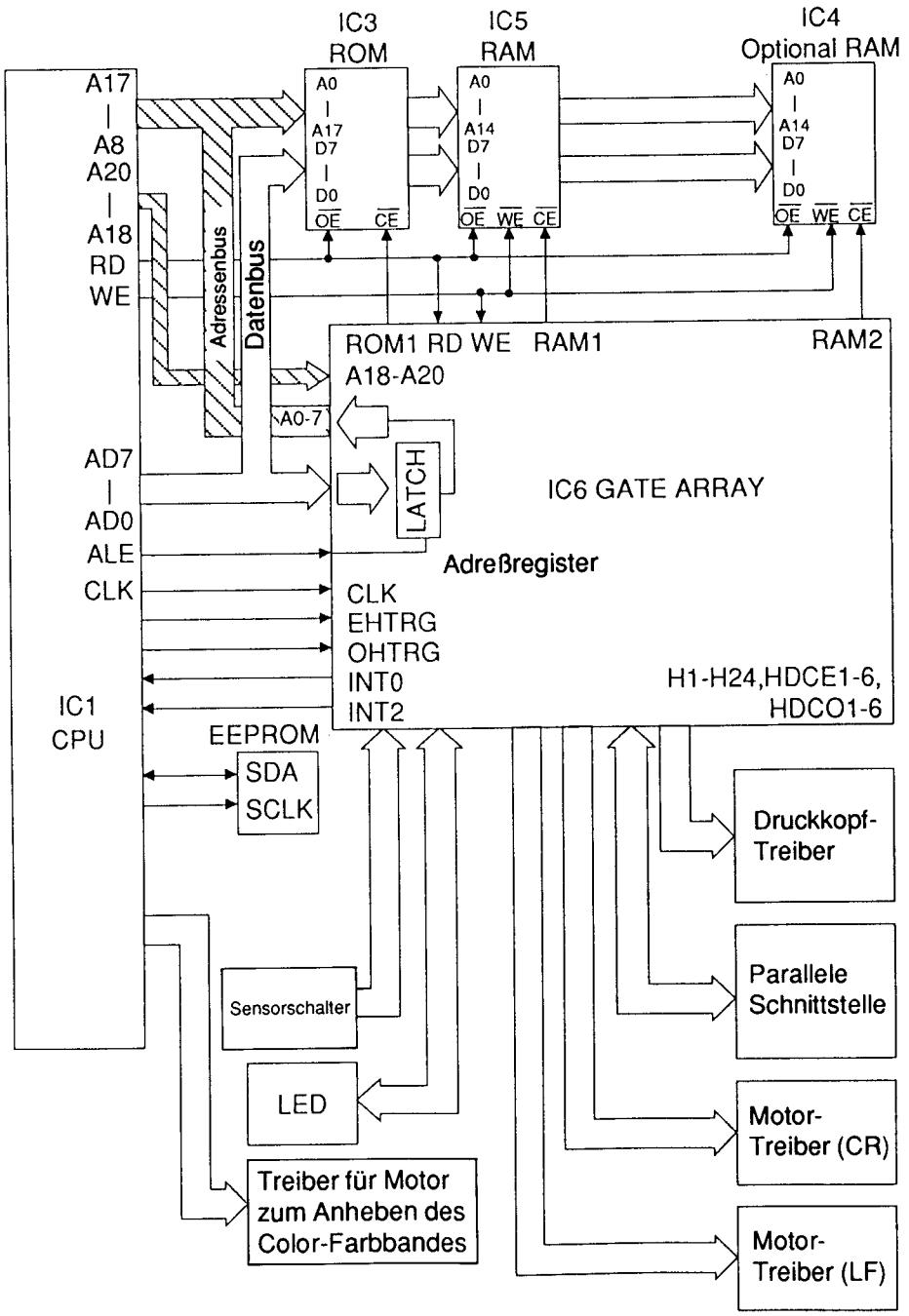
Über die Reset-Schaltung werden das Gate Array (IC6), die CPU (IC1) und der LED-Treiber (IC600) initialisiert. Ungefähr 8 ms nachdem die Spannung an Pin ㉑ von IC9 ca. 4,3 V erreicht hat, wechselt der Pegel des Reset-Anschlusses RES (Pin ㉒) von L nach H.



8.2.2 CPU und Peripherieblock

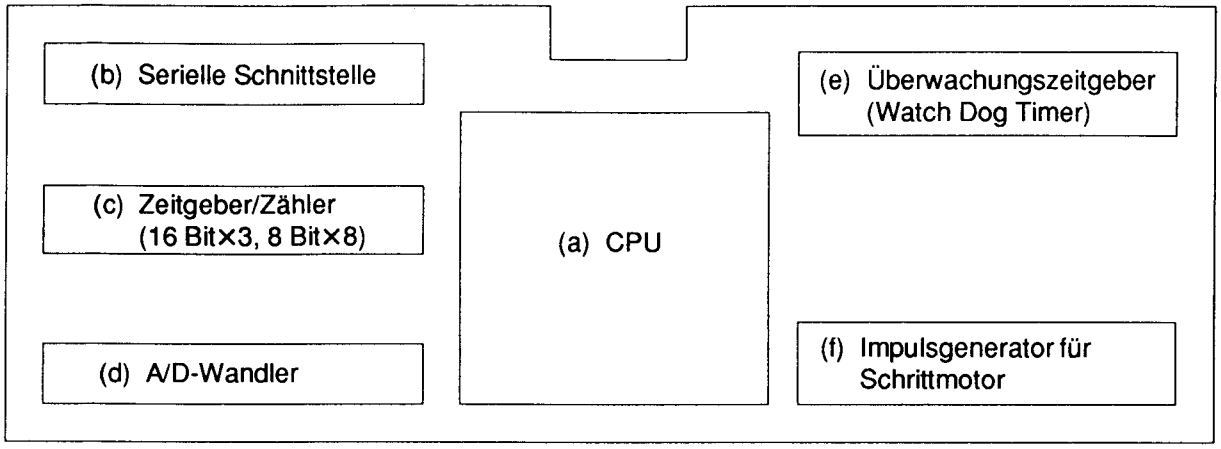
(1) Dieses Blockschaltbild umfaßt die CPU (IC1), das Gate Array (IC6), ROM (IC3), RAM (IC5) und das optionale RAM (IC4). Die Schaltung empfängt die Daten vom Host-Computer, verarbeitet die Eingangssignale vom Übertemperatursensor des Druckkopfes und von den Bedienungstasten. Sie steuert die Motoren für den Druckwagen und für den Papiervorschub sowie den Druckkopf.

Das ROM enthält das Betriebsprogramm, das die Verarbeitung der Daten und die mechanischen Funktionen steuert, und den Zeichengenerator, der das Druckbild der Zeichen festlegt.



(2) Funktionen der CPU

Blockschaltbild MN18806



(a) CPU
Diese Einheit enthält im wesentlichen den Programmzähler, die Arithmetik-/Logikeinheit (ALU) und den Befehlsdecoder. Der Block ruft das Programm aus dem ROM ab, decodiert die Befehle und führt sie aus.

(b) Serielle Schnittstelle
Dieser Block unterstützt eine serielle Kommunikationsschnittstelle (synchron und asynchron). Dieser Block enthält auch einen Baudratengenerator für bis zu 9.600 Baud.

(c) Zeitgeber/Zähler
Dieser Block enthält zwei 16-bit-Timer und vier 8-bit-Timer. Mit ihrer Hilfe werden die Zeitsteuerungssignale für den Druckkopf und den Wagen-Motor erzeugt.

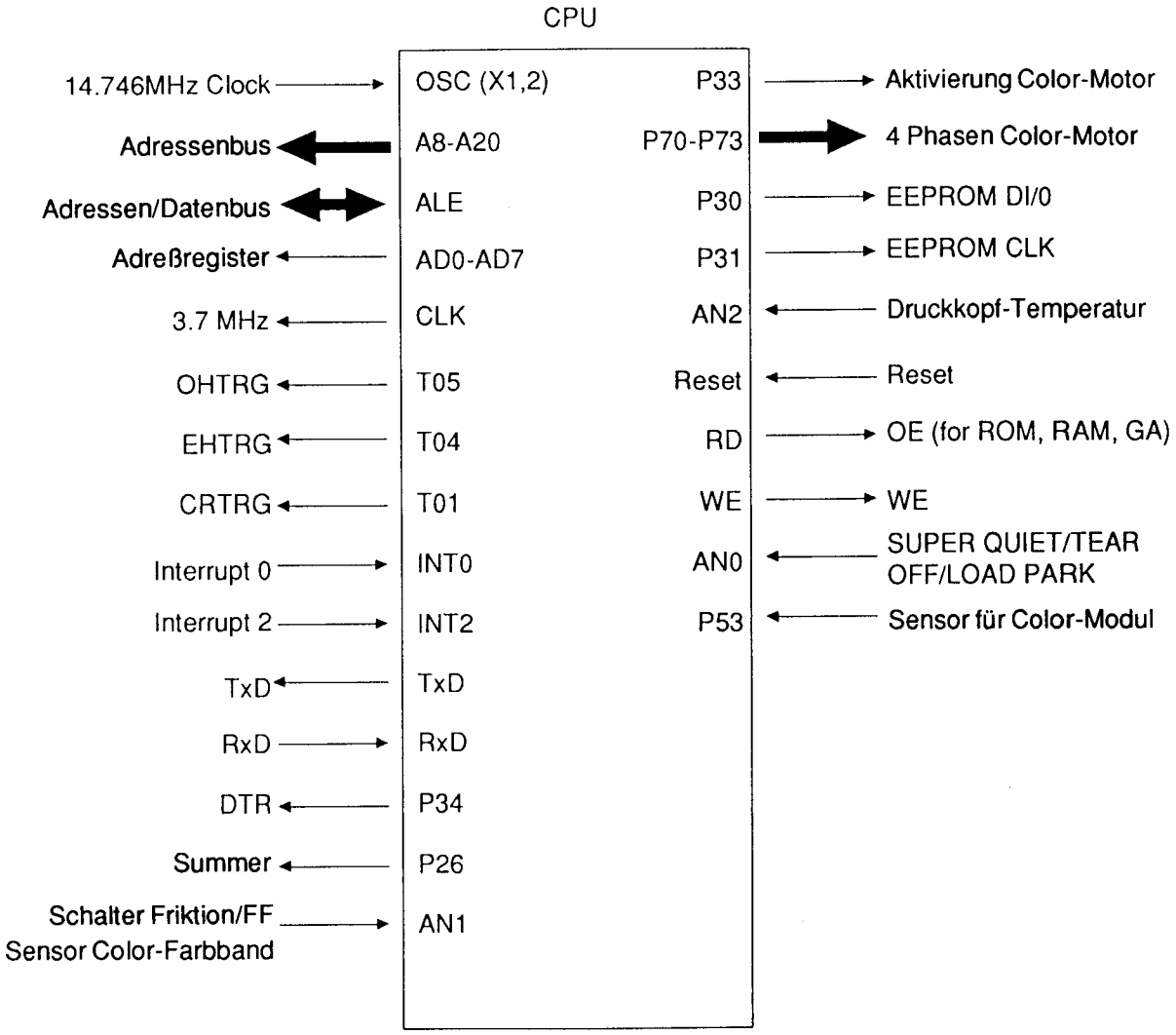
(d) A/D-Wandler
In dieser CPU stehen A/D-Wandler mit 8 Bit/4 Kanälen zur Verfügung. Ein Kanal wird für die Abfrage der Überhitzung des Druckkopfes verwendet, die übrigen für die Schaltereingangssignale der Bedienungstasten und für die Erkennung, ob das Color-Modul und ein Color-Farbband installiert sind.

(e) Überwachungszeitgeber (Watch Dog Timer)
Falls das Programm nicht ordnungsgemäß ausgeführt wird, wird die CPU zurückgesetzt (RESET).

(f) Impulsgenerator für den Schrittmotor
In der CPU ist ein Impulsgenerator für den Schrittmotor zur Anhebung des Color-Farbbandes vorhanden. Das Impulsmuster für die Motorsteuerung wird automatisch erzeugt, sobald der Generator das Startsignal erhält. Das Muster wird zum Ausgangssignal des Zeitgebers synchronisiert, der die Impulsrate des Motors festlegt.

(3) Pinbelegung der CPU

Die CPU hat insgesamt 64 Anschlußpins und arbeitet mit einer Taktfrequenz von 14,746 MHz. Sie steuert ein ROM von 256 kByte, ein RAM von 32 kByte, ein optionales RAM von 32 kByte und eine optionale Schnittstellenplatine. Die RAM-Speicher werden als Eingangspuffer, Zeilenpuffer, Pufferspeicher für Bitmustergrafiken und als Speicher für ladbare Schriften verwendet. Die Pins der CPU sind wie folgt belegt:



(4) Gate Array
Das Gate Array (IC6) ist als 160poliges Flat Pack ausgeführt und besteht aus sieben Blöcken:

(a) Druckkopf-Controller
Die 24 Nadeln des Druckkopfes werden durch einen Nadelgruppen-Controller für gerade und einen Controller für ungerade Parität gesteuert. Der Drucknadel- Triggerimpuls löst bei jeder Nadelgruppe die Generierung des Druckkopf-Auslösesignals aus.

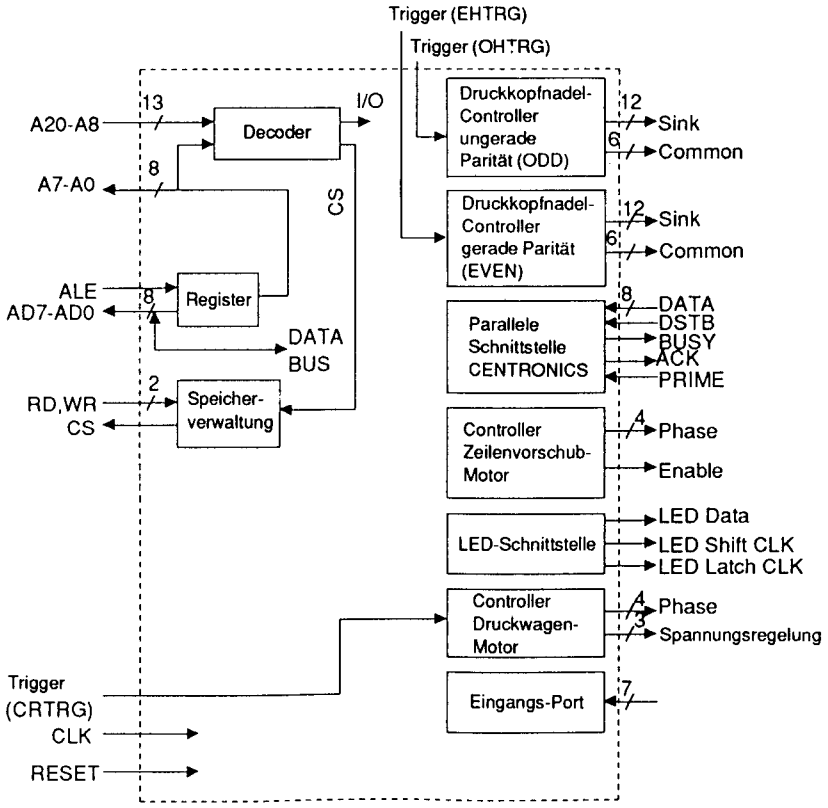
(b) Decoder
Wird für den Zugriff auf RAM und ROM sowie für den RAM- Refresh genutzt.

(c) Handshake-Schnittstelle
Das Gate Array hat eine integrierte Centronics-Schnittstelle. Das BUSY-Signal für den Host-Computer wird automatisch erzeugt, wenn das Signal DSTB (DATA STROBE) empfangen wurde. Auch das Quittungssignal (ACKNOWLEDGE) wird automatisch erzeugt, sobald das BUSY-Signal auf L fällt (Bereitschaft).

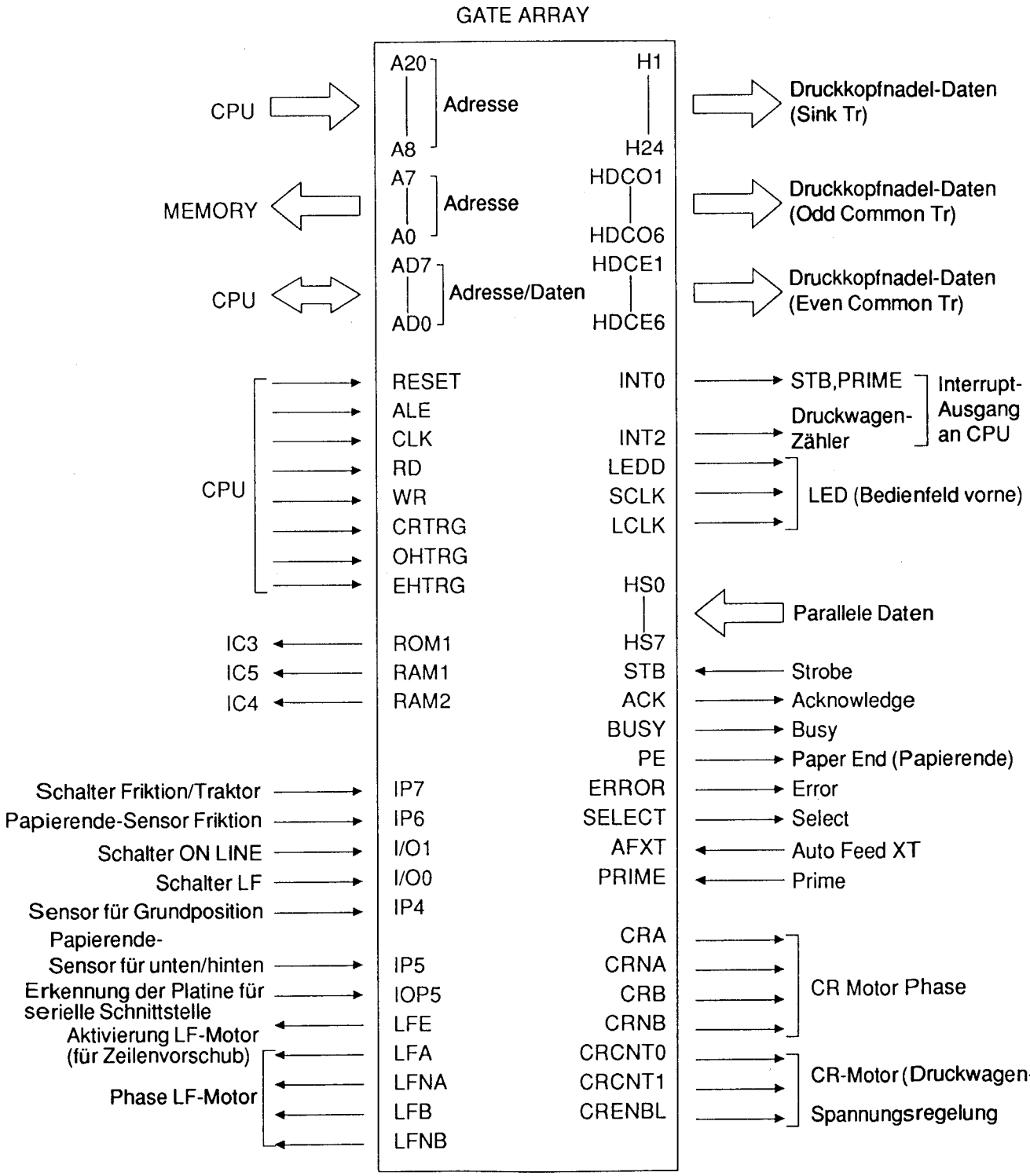
(d) Pulsgenerator für den Schrittmotor
Im Gate Array ist ein Pulsgenerator für den Schrittmotor integriert. Diese Funktion wird für den Druckwagen-Motor und den Motor für Zeilenvorschub verwendet. Das Pulsmuster für die Motorsteuerung wird automatisch erzeugt, sobald der Generator das Startsignal erhält. Das Muster wird auch zum Ausgangssignal des Timers synchronisiert, der die Pulsrate des Motors festlegt.

(e) Eingangs-Port
Der Eingangs-Port ist für die Schalter der Bedienungstasten, für Sensoren und für die Erkennung einer seriellen Schnittstelle vorgesehen.

(f) LED-Schnittstelle
Zur Steuerung des Treiber-ICs für die LEDs sendet das Gate Array drei Steuersignale aus. Das LED-Datensignal legt fest, welche LED leuchten wird. Die Daten werden seriell übertragen und mit den Signalen Shift CLK und Latch LCK synchronisiert.



(5) Anschlußbelegung des Gate Array
Die Anschlüsse sind wie folgt belegt:



8.2.3 Schaltkreis Parallelschnittstelle

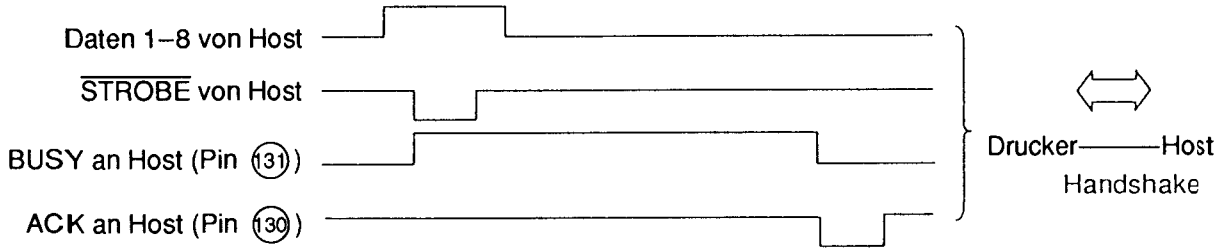
Der Schnittstellen-Schaltkreis erhält Daten vom Host-Computer und erzeugt die entsprechenden Statussignale. Das Handshake-Verfahren läuft wie folgt ab:

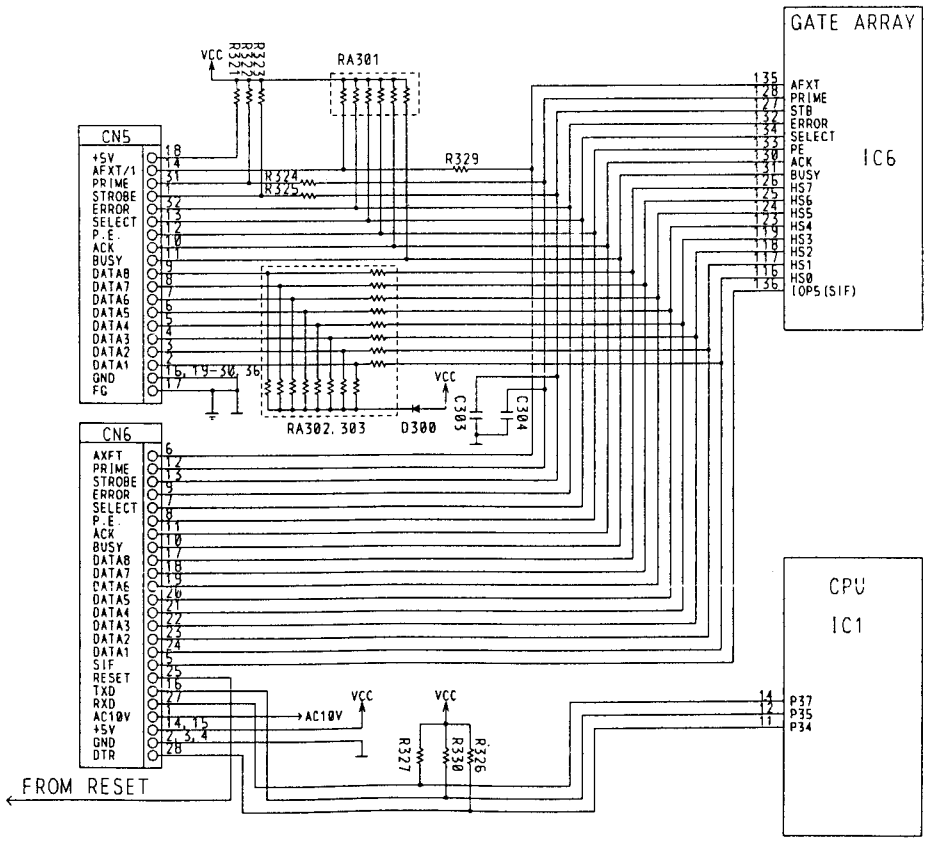
Ablauf

(1) Ein Signal $\overline{\text{STROBE}}$ vom Host Computer setzt das Register des Gate Array. Gleichzeitig überträgt Pin (131) des Gate Array das Signal BUSY an den Host-Computer.
(2) Die CPU überprüft in regelmäßigen Abständen den Registerinhalt des Gate Array und kontrolliert, ob ein $\overline{\text{STROBE}}$ gesendet wurde.
(3) Wenn ein Signal $\overline{\text{STROBE}}$ abgegeben wurde, liest die CPU die Daten aus den HS-Ports des Gate Array ein (HS0–HS7). Anschließend wird der Registerinhalt des Gate Array automatisch gelöscht.
(4) Beim Verschwinden des Signals BUSY wird während der Zeitspanne, die durch Software festgelegt wird, automatisch ein Signal ACK (Acknowledge) an den Host-Computer übertragen.
(5) Die CPU prüft dann, ob es sich bei den empfangenen Daten um einen Zeichencode, einen Steuercode oder Daten zur Darstellung eines Bitmusters handelt und verarbeitet die Daten entsprechend.
(6) Die CPU verarbeitet den nächsten Befehl (z. B.: Zustandsänderung von Bedienschaltern, Motorsteuerung während des Drucks).

Damit ist der durch Handshake vollzogene Datenaustausch abgeschlossen.

Zeitdiagramm

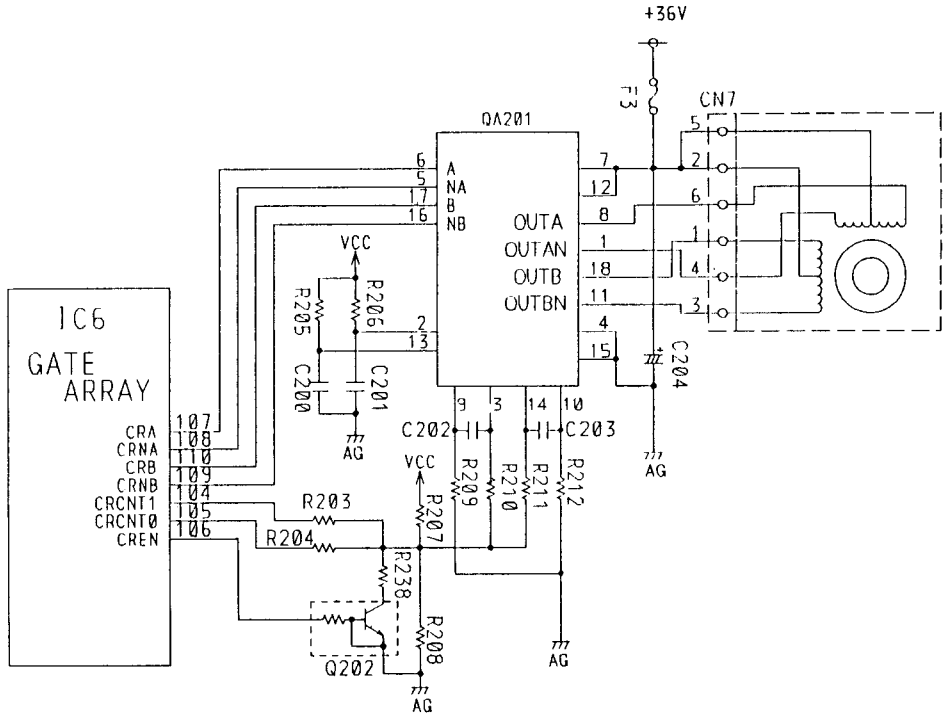




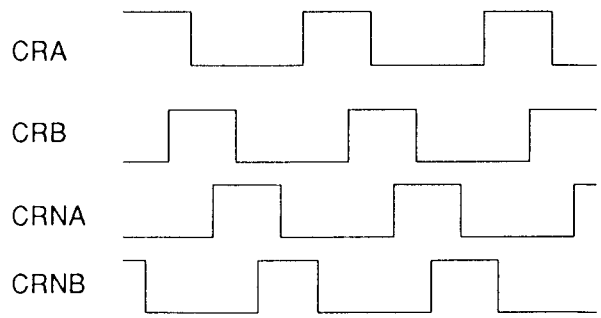
8.2.4 Treiberblock für den Druckwagen-Motor

Der Druckwagen-Motor wird durch vier Signale von CRA, CRB, CRNA und CRNB in einem 1-2-Phasensystem gesteuert.

QA201 (SLA7024M) ist ein Hybrid-IC, das als Gleichstrom-Chopper arbeitet und als Treiber für den Wagenmotor verwendet wird. Die vier Phasen (A, $\overline{A}$, B, $\overline{B}$) werden vom IC6 generiert und an QA201 gesendet. QA201 liefert dann die Phasensignale an den Druckwagen-Motor zu dessen Steuerung.
Die Chopper-Frequenz von QA201 wird von C200, C201, R205 und R206 festgelegt. Die Stromstärke in der Spule des Motors wird je nach Druckmodus variiert. QA201 steuert die Stromstärke, indem es die vorbestimmten Spannungspegel an Pin ③ und Pin ⑭ vergleicht. Diese Spannungspegel werden je nach Druckmodus geändert. Das wird über ein H- oder L-Signal von CRCNT1 und CRNT0 und einem Widerstands-Netzwerk erzielt. Dieses Netzwerk besteht aus R207 und R208 für langsame Carrier-Bewegung, R207, R208 und R204 für Draft-Druck (Entwurfsqualität) und R207, R208 und R203 für LQ-Druck. Die Motor-Stromstärke wird durch QA201 gesteuert, indem die Referenzspannung mit der an R209 und R212 vorliegenden Spannung verglichen wird.



Zeitdiagramm



Widerstandswert von Spule des Druckwagen-Motors

Pin Nr. (CN7)	Widerstandswert
6-5	6.8 ±0.7 ohms
4-5	6.8 ±0.7 ohms
1-2	6.8 ±0.7 ohms
3-2	6.8 ±0.7 ohms

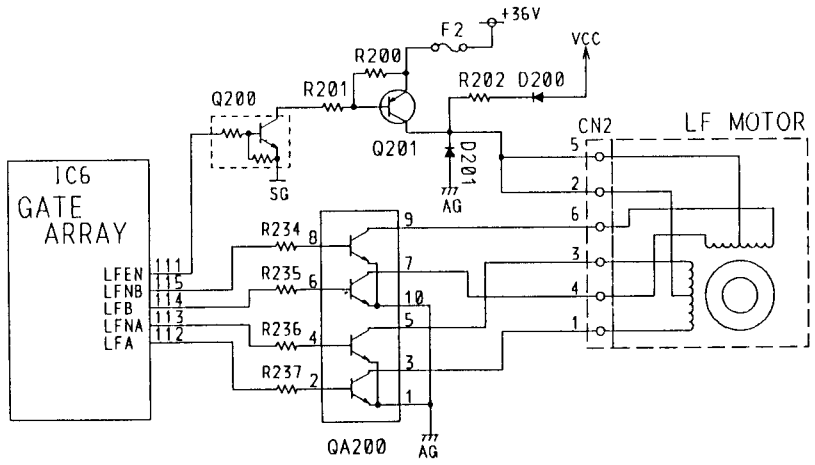
Tabelle der Impulsfrequenzen

Die folgende Tabelle gibt den Zusammenhang zwischen dem Druckmodus und der Impulsfrequenz an.

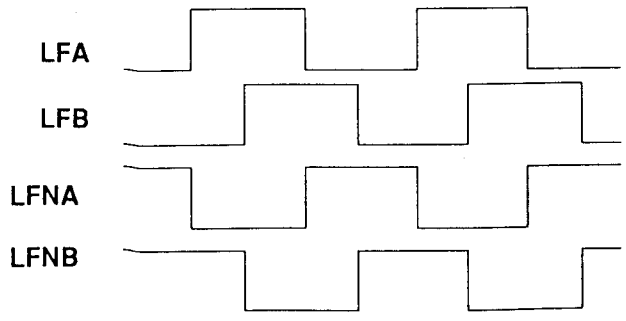
Druckmodus		Impulsfreqenz (PPS)	Stromregelung	
			CRCNT0	CRCNT1
Haltezustand		0	H	H
DRAFT	10CPI	3840	L	H
	12CPI	3840	L	H
	15CPI	3840	L	H
	17CPI	1920	L	L
	20CPI	1920	L	L
LQ	10CPI	1280	L	L
	12CPI	1280	L	L
	15CPI	1280	L	L
	17CPI	1280	L	L
	20CPI	1280	L	L

8.2.5 Treiberblock für den Papiertransport-Motor

Während des Papiertransportes setzt IC6 LFEN auf Pegel H und schaltet Q200 und Q201 durch. Dann erhält der Motor eine Speisespannung von +36 V. Die Erregungsart durch LFA, LFNA, LFB und LFNB ist ein Ansteuersystem 2-2 mit einer Impulsfrequenz von 200 Impulsen/Sekunde. Wenn kein Papiertransport stattfindet, wird Q201 von LFEN (Pin (111)) mit Pegel L gesperrt. Der Motor erhält dann eine Haltespannung (ca. 2 V) von R202.



Zeitdiagramm



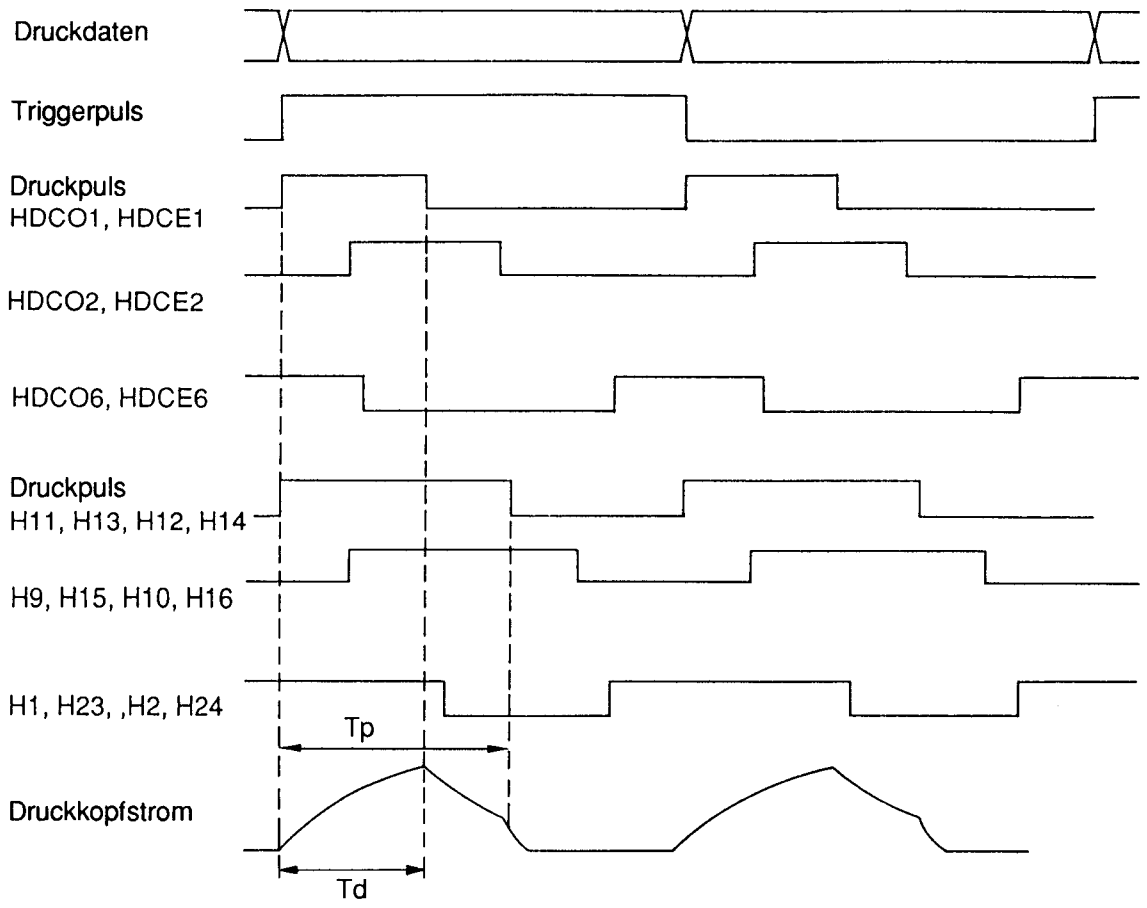
Papiertransport-Motor

Pin Nr. (CN2)	Widerstandswert
1-2	80 ± 8 ohms
3-2	80 ± 8 ohms
4-5	80 ± 8 ohms
6-5	80 ± 8 ohms

8.2.6 Treiberblock für Druckkopf

Dieser Block besteht aus QA400–408 und IC7–8. QA400–405 steuern die einzelnen Nadeln, QA406-408 die Stromversorgung des Druckkopfes.
Die CPU sendet die Daten H1–H24 von IC6 (Gate Array). Dann liefert die CPU den Druckpuls und triggert TO4 und TO5 von IC1. Während dieser Zeitspanne werden die Spulen der Druckkopfnadeln von QA400–405 entsprechend der Druckdaten aktiviert. Die Leistung, die an den Druckkopf abgegeben wird, wird von IC6 über QA406–408 reguliert.
Im Druckkopf befindet sich ein Thermistor, der eine Überhitzung des Druckkopfes meldet.

Zeitdiagramm



Druckpulszeit

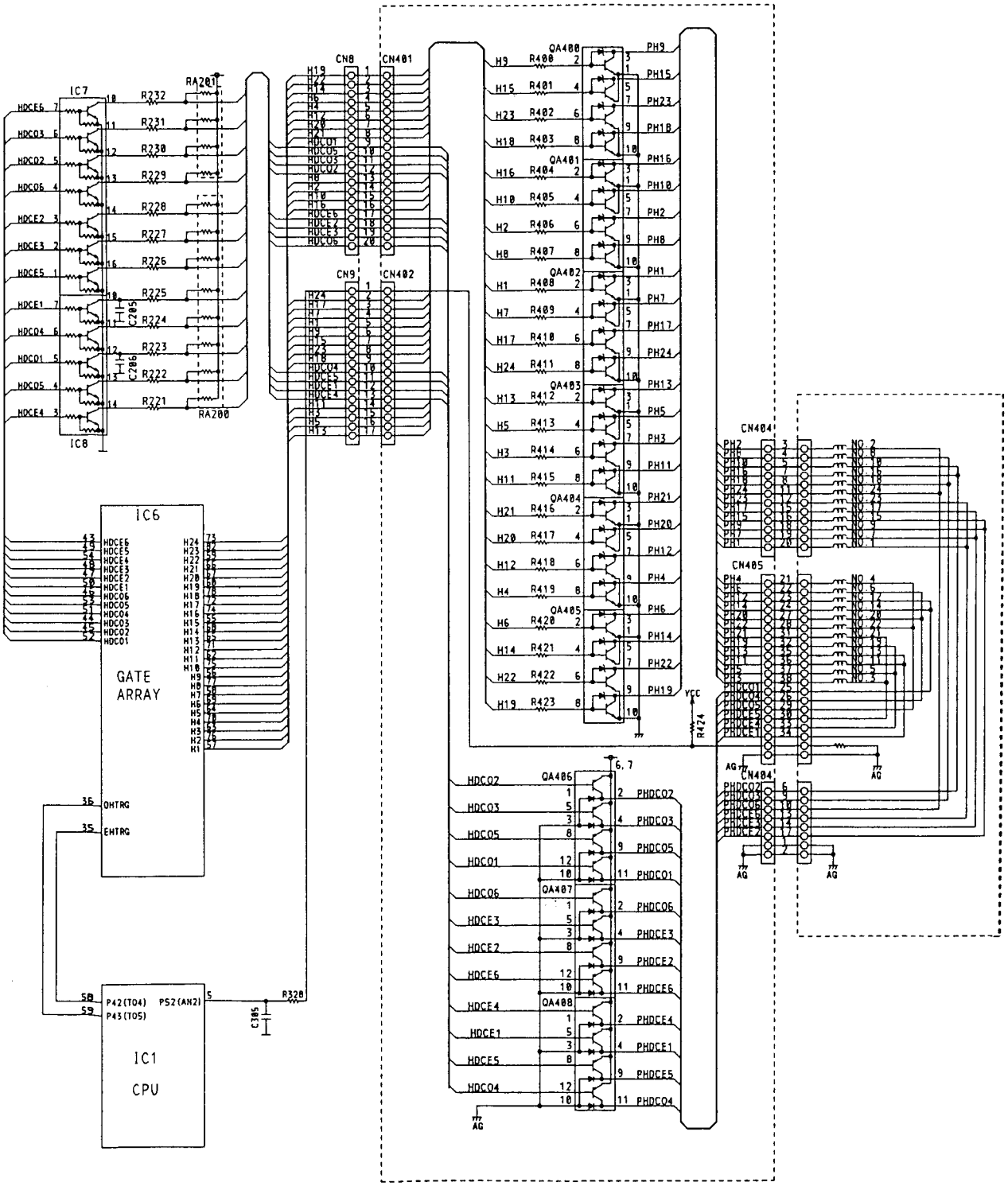
Druck-Modus	Td	Tp
Draft	ca. 245 µ sec	ca. 480 µ sec
Bitmuster-grafik	ca. 245 µ sec	ca. 480 µ sec

Druckkopf

Pin Nr. (CN404)	Widerstandswert	Pin Nr. (CN405)	Widerstandswert
3-10	20.0 ± 1 ohms	21-29	20.0 ± 1 ohms
11-10	20.0 ± 1 ohms	21-28	20.0 ± 1 ohms
4-9	20.0 ± 1 ohms	22-26	20.0 ± 1 ohms
8-9	20.0 ± 1 ohms	22-27	20.0 ± 1 ohms
5-6	20.0 ± 1 ohms	23-24	20.0 ± 1 ohms
7-6	20.0 ± 1 ohms	23-25	20.0 ± 1 ohms
12-13	20.0 ± 1 ohms	31-30	20.0 ± 1 ohms
20-13	20.0 ± 1 ohms	31-38	20.0 ± 1 ohms
15-14	20.0 ± 1 ohms	32-33	20.0 ± 1 ohms
19-14	20.0 ± 1 ohms	32-37	20.0 ± 1 ohms
16-17	20.0 ± 1 ohms	35-34	20.0 ± 1 ohms
18-17	20.0 ± 1 ohms	35-36	20.0 ± 1 ohms
		39-40	Weniger als 50K ± 5 Kohms (bei 25°C)

Druckkopf-Treiber

Schaltplan



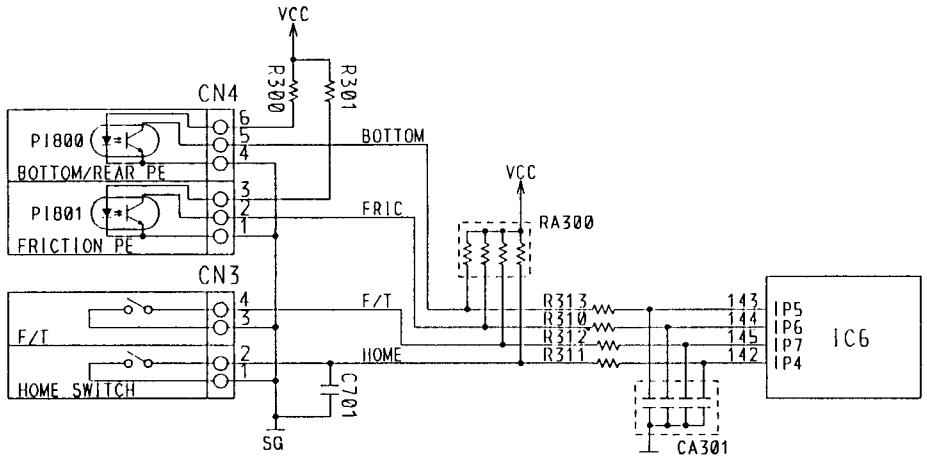
8.2.7 Sensor- und Schalter-Schaltkreise

(1) Der Schalter der Druckwagen-Grundposition soll den Wagen in eine Bezugsposition (Grundposition) am linken Rand fahren lassen, wenn der Hauptschalter eingeschaltet oder ein RESET-Signal erzeugt wird. Sobald der Wagen die Grundposition erreicht hat, ändert sich der Pegel von IP4 (Pin (142)) von H nach L.

(2) Für den Papiereinzug von unten/hinten ist ein Papierende-Sensor vorhanden. Sobald dieser Sensor Papierende feststellt, ändert sich der Pegel von IP5 (Pin (143)) von L nach H, und die LED blinkt, um den Papiermangel anzuzeigen.

(3) Für Einzelblatteinzug (CSF) und Friktionstransport ist ein separater Papierende-Sensor vorhanden. Wenn dieser Papierende feststellt, wechselt IC6 (Pin (144)) von L nach H, und die LED blinkt, um den Papiermangel anzuzeigen.

(4) Wenn der Wahlhebel für Papiereinzug auf Friktionstransport gestellt ist, steht IP7 (Pin (145)) auf H. Ist auf Traktortransport (für Endlospapier) gestellt, liegt IP7 (Pin (145)) auf L.



8.2.8 Bedienfeld

Das Bedienfeld enthält 7 Tasten und 13 LEDs.

(1) Die Taste ON LINE schaltet zwischen den Zuständen on-line und off-line um und gibt ihr Signal an IC6 (Pin ㉒) weiter. Im FUNCTION-Modus wird mit dieser Taste die Schriftart ausgewählt.

(2) Die Taste LF (Zeilenvorschub) löst einen Papiervorschub um eine Zeile aus und gibt ihr Signal an IC6 (Pin ㉑) weiter. Im FUNCTION-Modus wird damit die Seitenlänge (FORM LENGTH) festgelegt, bei gleichzeitigem Drücken der Taste ON LINE wird ein Mikro-Zeilenvorschub ausgeführt.

(3) Die Taste FF (Seitenvorschub) löst einen Papiertransport um eine Seite aus und gibt ihr Signal an die CPU (Pin ④) weiter. Im FUNCTION-Modus wird damit die Schriftbreite (PITCH) eingestellt, bei gleichzeitigem Drücken der Taste ON LINE wird Mikro-Zeilenvorschub ausgeführt.

(4) Die Taste FUNCTION schaltet um zwischen Funktionsmodus und Normalbetrieb. Im Funktionsmodus können Einstellungen für den Druck vorgenommen werden.

(5) Die LED POWER/PAPER OUT (Netz/Papierende) leuchtet, wenn die Netzspannung vorhanden ist, und blinkt, wenn kein Papier eingelegt ist.

(6) Die LED für ON LINE/FUNCTION leuchtet, wenn der Drucker ON-LINE ist, und blinkt, wenn auf den FUNCTION-Modus geschaltet ist.

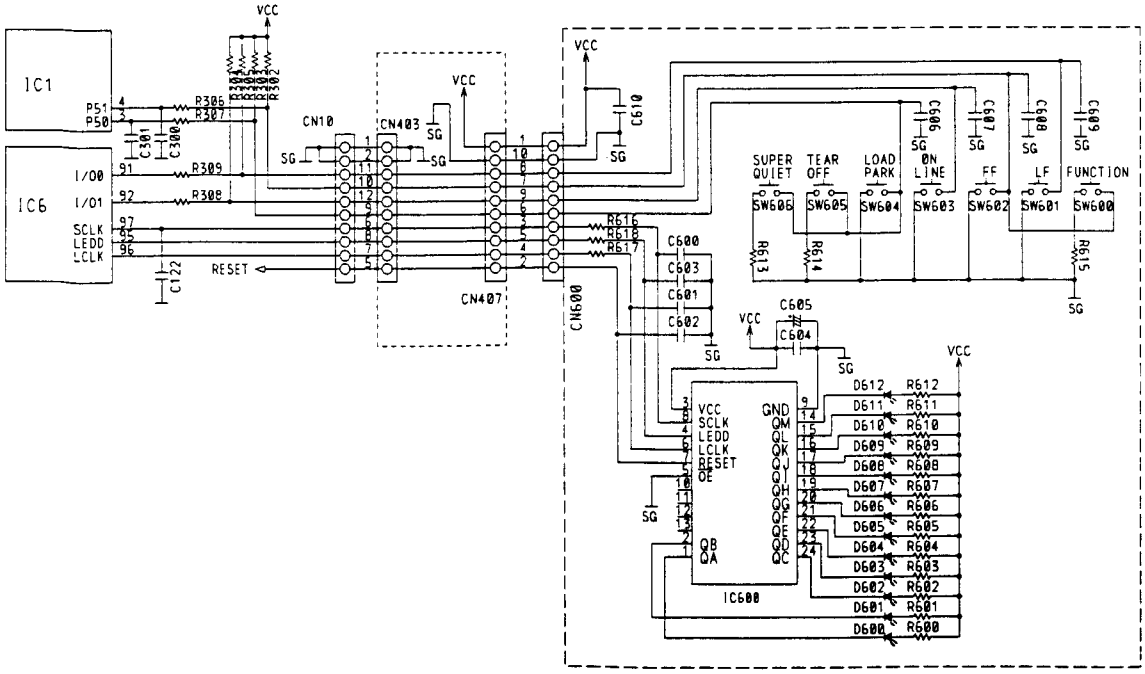
(7) Vier Zeilenanzeigen-LEDs und sechs Spaltenanzeigen-LEDs zeigen über die Steuermatrix den Druckmodus an.

(8) Die LED für SUPER QUIET (Leisedruck) zeigt an, ob die Betriebsart Leisedruck eingeschaltet ist.

(9) Die Taste SUPER QUIET (Leisedruck) schaltet Leisedruck ein und aus und gibt ihr Signal an die CPU (Pin ③) weiter. Mit dieser Taste wird auch die Seitenanfangsposition (TOF—Top of Form) festgelegt.

(10) Die Taste TEAR OFF (Abreißen) transportiert das Papier in Abreiß-Position und gibt ihr Signal an die CPU (Pin ③) weiter. Im FUNCTION-Modus dient sie zur Auswahl verschiedener Einstellungen.

(11) Die Taste LOAD/PARK (Papier-Einzug/-Parken) bringt Endlospapier automatisch entweder in Park- oder Druckposition und gibt ihr Signal an die CPU (Pin ③). Im FUNCTION-Modus dient sie zur Auswahl verschiedener Einstellungen.

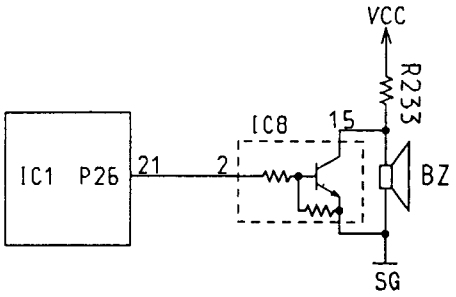


8.2.9 Summer, EEPROM

(1) Summer

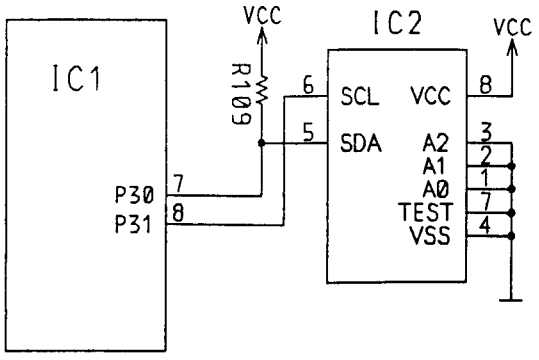
Der Summer befindet sich in einem separaten Gehäuse auf der Logikplatine und wird in folgenden Fällen ausgelöst:

- Papiermangel...1,0 Sekunden lang
- Eingang des Code-Zeichens BELL...1,0 Sekunden lang
- Überhitzung...1,0 Sekunden lang mehrfach nacheinander, bis die Temperatur absinkt
- Fehler bei Papiertransportweg...wiederholt nacheinander
- Falscher Tastendruck im FUNCTION-Modus...0,5 Sekunden lang oder mehrfach nacheinander
- Bestätigung der Betriebsarten-Einstellung...0,5 Sekunden lang

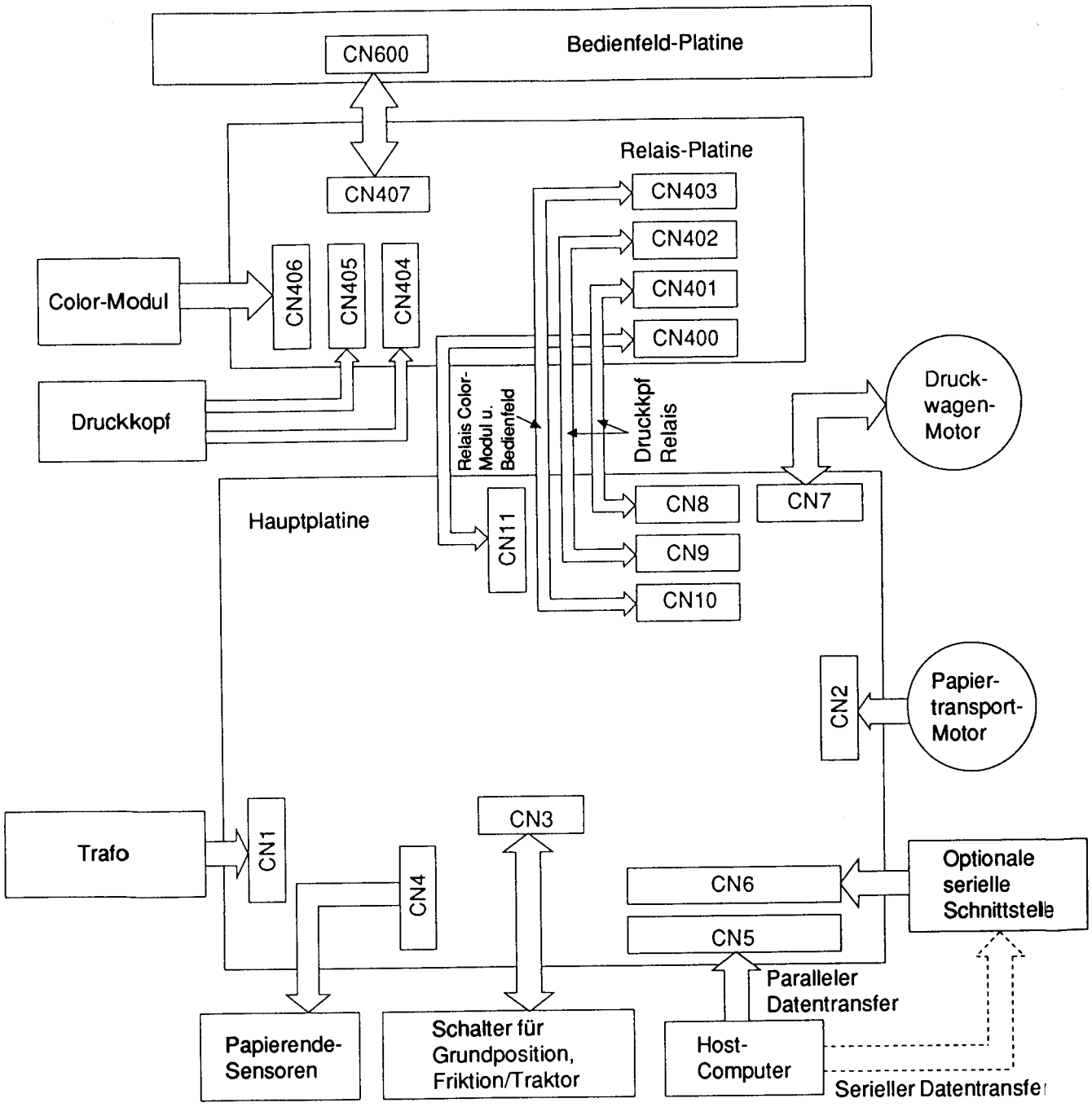


(2) EEPROM

Dieses IC speichert Einstellungen z. B. für den Druckermodus, den Zeichensatz usw. ab.

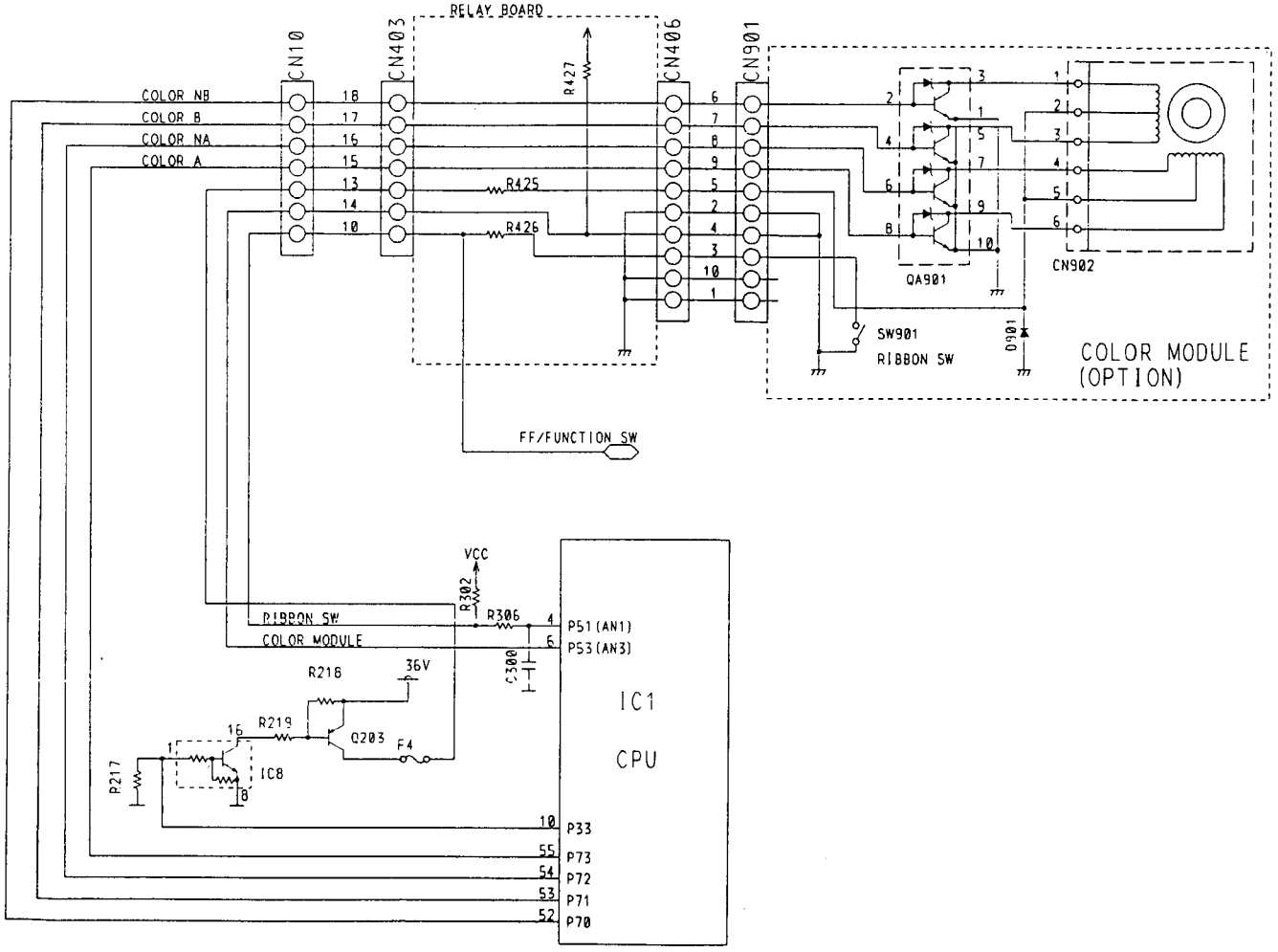


8.2.10 Blockschaltbild der Logikplatine



8.2.11 Treiberblock für den Motor zur Anhebung des Farbbandes

Der Motor zur Anhebung des Farbbandes wird durch ein 2-2 Phasen System gesteuert. Die Impulsrate beträgt 330 Impulse pro Sekunde. Die CPU gibt 2-2 Phasensignale an P70–P73. Diese treiben QA901 und den Motor. Gleichzeitig setzt die CPU den Pegel von P33 auf H, so daß IC8 und Q203 eingeschaltet werden und +28 V, die Widerstand R425 von +36 V herabsetzt, an den Motor gegeben werden. Wenn der Pegel von P33 auf L gesetzt wird, werden keine +28 V an den Motor gegeben, und der Motor stoppt. Die CPU erkennt über SW901, ob eine Farbbandkassette Schwarz oder Color eingelegt ist. Die CPU erkennt auch, ob das Color-Modul an P53 angeschlossen ist oder nicht.



8.3 Steckverbinder

8.3.1 Bezeichnungen der Steckverbinder

Die folgende Liste gibt die Funktion der Steckverbinder an. Einzelheiten dazu finden Sie in den Tabellen.

CN1 : Netzteil
CN2 : Papiertransport-Motor
CN3 : Schalter für Grundposition, Friktion/Traktor
CN4 : Sensoren Friktion, Papiereinzug hinten/unten
CN5 : CENTRONICS I/O
CN6 : Serielle Schnittstelle (optional)
CN7 : Druckwagen-Motor
CN8, CN401 : Relais
CN9, CN402 : Relais
CN404, CN405 : Druckkopf
CN406 : Color-Modul (optional)
CN407, CN600 : Bedienfeld
CN10, CN403 : Color
CN11, CN400 : Stromversorgung (+36 V, Masse)

8.3.2 Pinbelegung

CN1 (Netzteil)

Pin Nr.	Signal-bezeichnung	Beschreibung	In/ Out
1	AC 42V	For Main Board	In
2	AC 42V	For Main Board	In
3	———	Not Used	——
4	AC 10V	For Serial Interface Board (Option)	In
5	AC 10V	For Serial Interface Board (Option)	In

CN2 (Papiertransport-Motor)

Pin Nr.	Signal-bezeichnung	Beschreibung	In/ Out
1	LFA	Line Feed Motor Phase A	In
2	SLF	Line Feed Motor Power Supply	Out
3	LFNA	Line Feed Motor Phase $\overline{A}$	In
4	LFB	Line Feed Motor Phase B	In
5	SLF	Line Feed Motor Power Supply	Out
6	LFNB	Line Feed Motor Phase $\overline{B}$	In

CN3 (Schalter für Grundposition, Friktion/Traktor)

Pin Nr.	Signal-bezeichnung	Beschreibung	In/ Out
1	SG	Signal Ground	Out
2	SW	Home Switch	In
3	SG	Signal Ground	Out
4	SW	Friction/Tractor Switch	In

CN4 (Papierende-Sensoren Friktion, Papiereinzug hinten/unten)

Pin Nr.	Signal-bezeichnung	Beschreibung	In/ Out
1	Cathode	Signal Ground	Out
2	Collector	Friction Paper Out Sensor	In
3	Anode	+5V Supply	Out
4	Cathode	Signal Ground	Out
5	Collector	Rear/Bottom Paper Out Sensor	In
6	Anode	+5V Supply	Out

CN5 (Centronics I/O)

Pin Nr.	Return Side Pin No.	Signal-bezeichnung	Beschreibung	In/ Out
1	19	$\overline{STB}$	Strobe	In
2	20	DATA1	Handshake Data 1	In
3	21	DATA2	Handshake Data 2	In
4	22	DATA3	Handshake Data 3	In
5	23	DATA4	Handshake Data 4	In
6	24	DATA5	Handshake Data 5	In
7	25	DATA6	Handshake Data 6	In
8	26	DATA7	Handshake Data 7	In
9	27	DATA8	Handshake Data 8	In
10	28	$\overline{ACK}$	Acknowledge	Out
11	29	BUSY	Busy	Out
12		PE	Paper End	Out
13		SLCT	Select	Out
14		$\overline{AFXT/1}$	Auto Feed XT	In
15		———	———	——
16		SG	Signal Ground	——
17		FG	Frame Ground	——
18		+5V	+5V	Out
31	30	$\overline{PRIME}$	Prime	In
32		$\overline{ERROR}$	Error	Out
33		———	———	——
34		———	———	——
35		———	———	——
36		———	———	——
19-30		SG	Signal Ground	——

CN6 (Serielle Schnittstelle—optional)

Pin Nr.	Signal-bezeichnung	Beschreibung	In/ Out
1	AC10V	AC10V for Serial Option	Out
2	AC10V	Connected to Signal Ground	Out
3	SG	Signal Ground	Out
4	SG	Signal Ground	Out
5	SIF	Check of Option Board	In
6	$\overline{AFXT}$	Auto Feed $\overline{XT}$	In
7	SLCT	Select	Out
8	P.E.	Paper End Sensor	Out
9	$\overline{ERROR}$	$\overline{Error}$	Out
10	BUSY	Busy	Out
11	$\overline{ACK}$	$\overline{Acknowledge}$	Out
12	$\overline{PRIME}$	$\overline{Prime}$	In
13	$\overline{STB}$	$\overline{Strobe}$	In
14	+5V	+5V Supply	Out
15	+5V	+5V Supply	Out
16	TXD	Transmitted Data	Out
17	DATA8	Handshake Data 8	In
18	DATA7	Handshake Data 7	In
19	DATA6	Handshake Data 6	In
20	DATA5	Handshake Data 5	In
21	DATA4	Handshake Data 4	In
22	DATA3	Handshake Data 3	In
23	DATA2	Handshake Data 2	In
24	DATA1	Handshake Data 1	In
25	RESET	Reset to Option	Out
26	———	———	—
27	RXD	Received Data	In
28	$\overline{DTR}$	Data Terminal Ready	Out

CN7 (Druckwagen-Motor)

Pin Nr.	Signal-bezeichnung	Beschreibung	In/ Out
1	CRB	Carriage Motor Phase B	In
2	SCR	Carriage Motor Power Supply	Out
3	$CR\overline{B}$	Carriage Motor Phase $\overline{B}$	In
4	$CR\overline{A}$	Carriage Motor Phase $\overline{A}$	In
5	SCR	Carriage Motor Power Supply	Out
6	CRA	Carriage Motor Phase A	In

CN11, CN400 (+36 V Stromversorgung)

Pin Nr.	Signal-bezeichnung	Beschreibung	In/ Out
1	+36V	+36V	—
2	+36V	+36V	—
3	SG	Signal Ground	—
4	SG	Signal Ground	—

CN605 (Color-Modul—optional)

Pin Nr.	Signal-bezeichnung	Beschreibung	In/ Out
1	SG	Signal Ground	Out
2	AG	Analog Ground	Out
3	RD	Ribbon Detect	In
4	CMD	Color Module Detect	In
5	SRL	Ribbon Lift Motor Power Supply	Out
6	$RL\overline{B}$	Ribbon Lift Motor Phase $\overline{B}$	Out
7	RLB	Ribbon Lift Motor Phase B	Out
8	$RL\overline{A}$	Ribbon Lift Motor Phase $\overline{A}$	Out
9	RLA	Ribbon Lift Motor Phase A	Out
10	SG	Signal Ground	Out

CN8, CN401 (Relais/Druckkopf)

Pin Nr.	Signal-bezeichnung	Beschreibung	In/ Out
1	H19	Head Pin 19 Drive	Out
2	H22	Head Pin 22 Drive	Out
3	H14	Head Pin 14 Drive	Out
4	H6	Head Pin 6 Drive	Out
5	H4	Head Pin 4 Drive	Out
6	H12	Head Pin 12 Drive	Out
7	H20	Head Pin 20 Drive	Out
8	H21	Head Pin 21 Drive	Out
9	HEN	Head Power Enable	Out
10	HEN	Head Power Enable	Out
11	HEN	Head Power Enable	Out
12	HEN	Head Power Enable	Out
13	H8	Head Pin 8 Drive	Out
14	H2	Head Pin 2 Drive	Out
15	H10	Head Pin 10 Drive	Out
16	H16	Head Pin 16 Drive	Out
17	HEN	Head Power Enable	Out
18	HEN	Head Power Enable	Out
19	HEN	Head Power Enable	Out
20	HEN	Head Power Enable	Out

CN407, CN600 (Relais/LED, Schalter)

Pin Nr.	Signal-bezeichnung	Beschreibung	In/ Out
1	+5V	+5V	Out
2	RESET	RESET	Out
3	CKS	Shift Clock In	Out
4	CKL	Latch Clock In	Out
5	CKD	DATA	Out
6	SW	TOF/Others/Set Switches	In
7	SW	FUNCTION/FF/Ribbon Switches	In
8	SW	LF Switch	In
9	SW	On Line Switch	In
10	SG	Signal Ground	Out

CN9, CN402 (Relais/Druckkopf)

Pin Nr.	Signal-bezeichnung	Beschreibung	In/ Out
1	PTH	Printhead Overheat Detect	In
2	H24	Head Pin 24 Drive	Out
3	H17	Head Pin 17 Drive	Out
4	H7	Head Pin 7 Drive	Out
5	H1	Head Pin 1 Drive	Out
6	H9	Head Pin 9 Drive	Out
7	H15	Head Pin 15 Drive	Out
8	H23	Head Pin 23 Drive	Out
9	H18	Head Pin 18 Drive	Out
10	HEN	Head Power Enable	Out
11	HEN	Head Power Enable	Out
12	HEN	Head Power Enable	Out
13	HEN	Head Power Enable	Out
14	H11	Head Pin 11 Drive	Out
15	H3	Head Pin 3 Drive	Out
16	H5	Head Pin 5 Drive	Out
17	H13	Head Pin 13 Drive	Out

CN10, CN403 (Relais/LED, Schalter, Color-Motor)

Pin Nr.	Signal-bezeichnung	Beschreibung	In/ Out
1	SG	Signal Ground	Out
2	SG	Signal Ground	Out
3	+5V	+5V	Out
4	+5V	+5V	Out
5	RESET	RESET	Out
6	CKL	LATCH CLOCK In	Out
7	CKD	DATA	Out
8	CKS	SHIFT CLOCK In	Out
9	SW	TOF/Others/Set Switches	In
10	SW	FUNCTION/FF/Ribbon Switches	In
11	SW	LF Switch	In
12	SW	ON LINE Switch	In
13	+36V	+36V	Out
14	CM	Color Module	In
15	RLA	Ribbon Lift Motor Phase A	Out
16	$\overline{RLA}$	Ribbon Lift Motor Phase $\overline{A}$	Out
17	RLB	Ribbon Lift Motor Phase B	Out
18	$\overline{RLB}$	Ribbon Lift Motor Phase $\overline{B}$	Out

CN404 (Druckkopf)

Pin Nr.	Signal-bezeichnung	Beschreibung	In/ Out
1	SG	Signal Ground	Out
2	SG	Signal Ground	Out
3	H2	Head Pin 2 Drive	Out
4	H8	Head Pin 8 Drive	Out
5	H10	Head Pin 10 Drive	Out
6	+36V	+36V for Printhead	Out
7	H16	Head Pin 16 Drive	Out
8	H18	Head Pin 18 Drive	Out
9	+36V	+36V for Printhead	Out
10	+36V	+36V for Printhead	Out
11	H24	Head Pin 24 Drive	Out
12	H23	Head Pin 23 Drive	Out
13	+36V	+36V for Printhead	Out
14	+36V	+36V for Printhead	Out
15	H17	Head Pin 17 Drive	Out
16	H15	Head Pin 15 Drive	Out
17	+36V	+36V for Printhead	Out
18	H9	Head Pin 9 Drive	Out
19	H7	Head Pin 7 Drive	Out
20	H1	Head Pin 1 Drive	Out

CN405 (Druckkopf)

Pin Nr.	Signal-bezeichnung	Beschreibung	In/ Out
21	H4	Head Pin 4 Drive	Out
22	H6	Head Pin 6 Drive	Out
23	H12	Head Pin 12 Drive	Out
24	H14	Head Pin 14 Drive	Out
25	+36V	+36V for Printhead	Out
26	+36V	+36V for Printhead	Out
27	H20	Head Pin 20 Drive	Out
28	H22	Head Pin 22 Drive	Out
29	+36V	+36V for Printhead	Out
30	+36V	+36V for Printhead	Out
31	H21	Head Pin 21 Drive	Out
32	H19	Head Pin 19 Drive	Out
33	+36V	+36V for Printhead	Out
34	+36V	+36V for Printhead	Out
35	H13	Head Pin 13 Drive	Out
36	H11	Head Pin 11 Drive	Out
37	H5	Head Pin 5 Drive	Out
38	H3	Head Pin 3 Drive	Out
39	PTH	Connected to Signal Detect	In
40	PTH	Connected to Signal Ground	Out

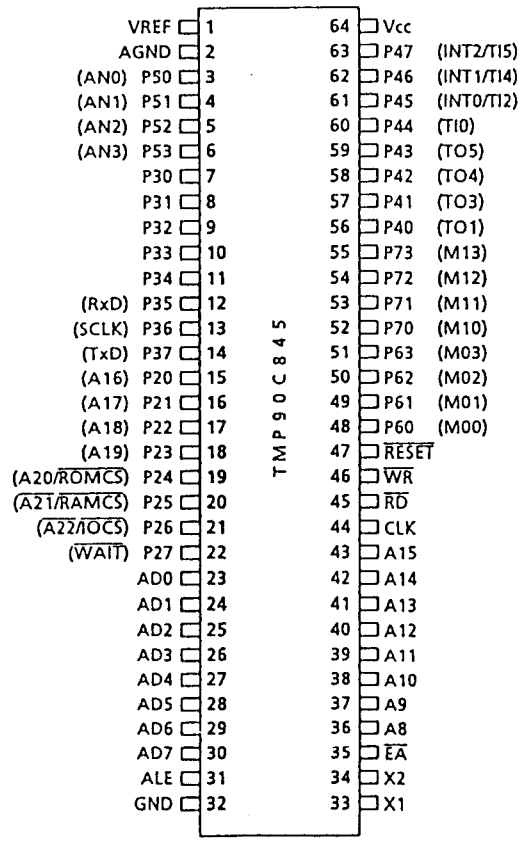
8.4 Pinbelegung des IC

8.4.1 Übersicht über die Logiksymbole

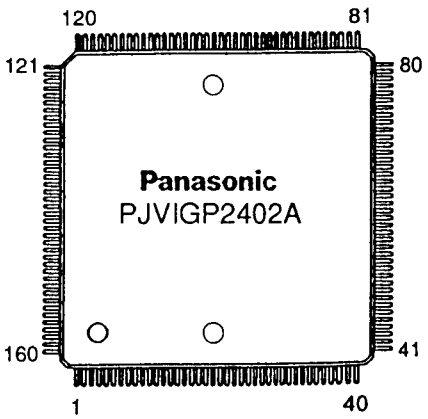
Positive Logic	Negative Logic	Truth Table
NOT A — C C = $\overline{A}$	A — C C = $\overline{A}$	A C L H H L
BUFFER A — C C = A	A — C C = A	A C L L H H
AND A, B — C C = AB	INVERT-NOR A, B — C C = $\overline{A+B}$	A B C L L L L H L H L L H H H

Positive Logic	Negative Logic	Truth Table
NAND A, B — C C = $\overline{AB}$	INVERT-OR A, B — C C = $\overline{A}+\overline{B}$	A B C L L H L H H H L H H H L
OR A, B — C C = A+B	INVERT-NAND A, B — C C = $\overline{AB}$	A B C L L L L H H H L H H H H
NOR A, B — C C = $\overline{A+B}$	INVERT-AND A, B — C C = $\overline{A}\overline{B}$	A B C L L H L H L H L L H H L

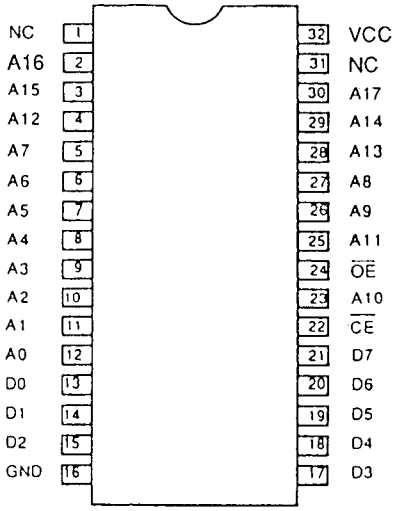
8.4.2 Pinbelegung



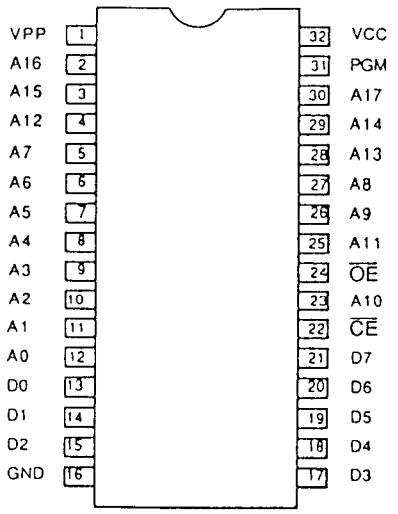
IC1 CPU
TMP90C845



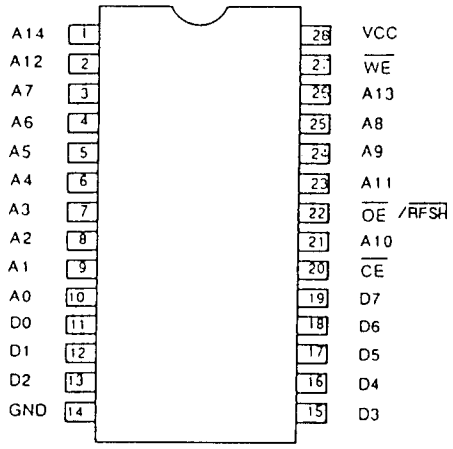
IC6 Gate Array
PJVIGP2402A



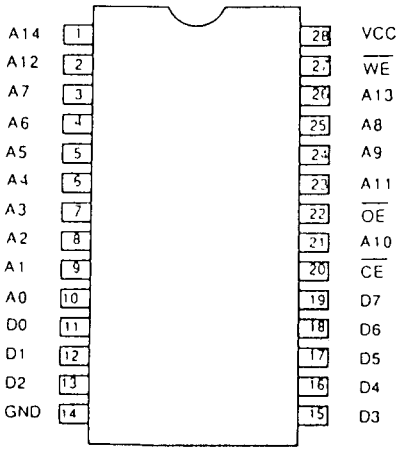
IC3 Mask ROM
2M bit



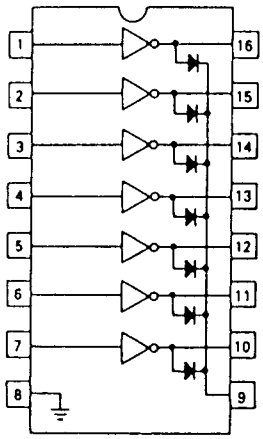
IC3 ROM
2M bit (D27C020-150)



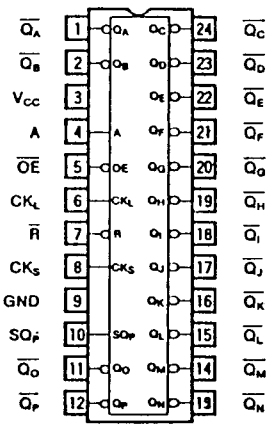
IC5 RAM
(TC51832)



IC4
(MB84256)
Option

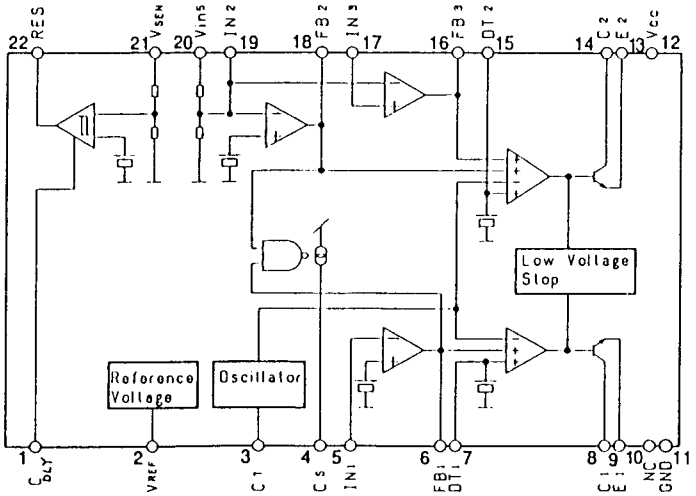


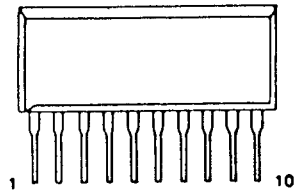
IC7,8
(MC1413)



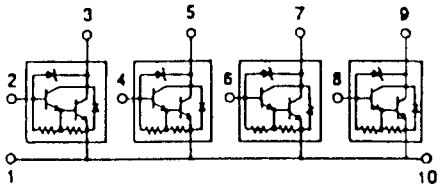
IC600
(M66311)

IC9 (AN8081NK)

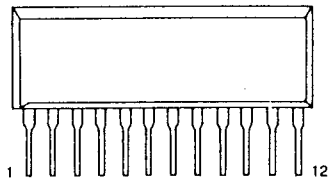




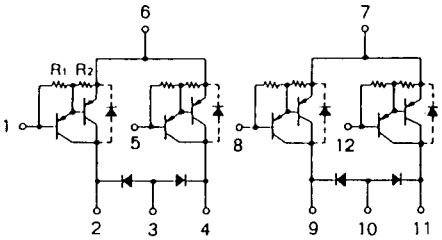
QA400-405
(MP4102)



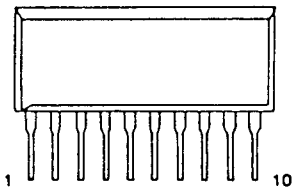
Druckkopf-Treiber



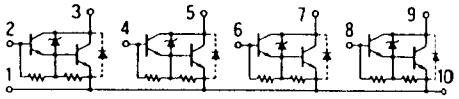
QA406-408
(MP4305)



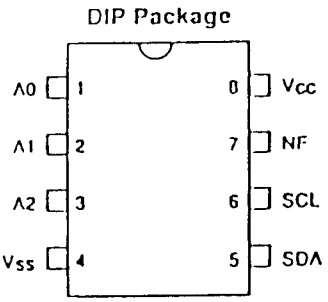
Druckkopf-Treiber



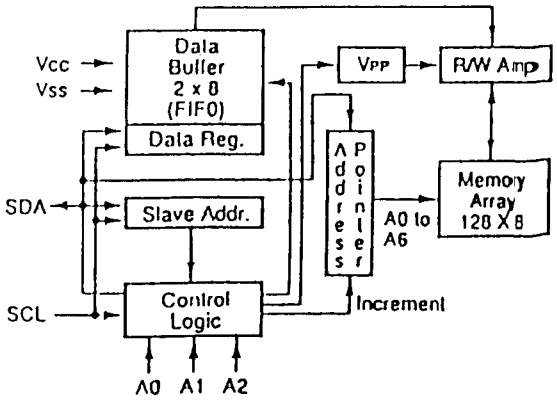
QA200
(STA401A)



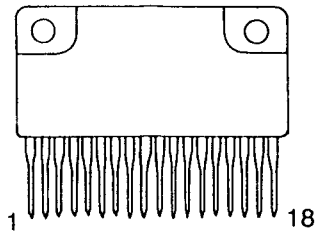
Treiber für Motor Papiertransport



IC2
(24C01A-P)

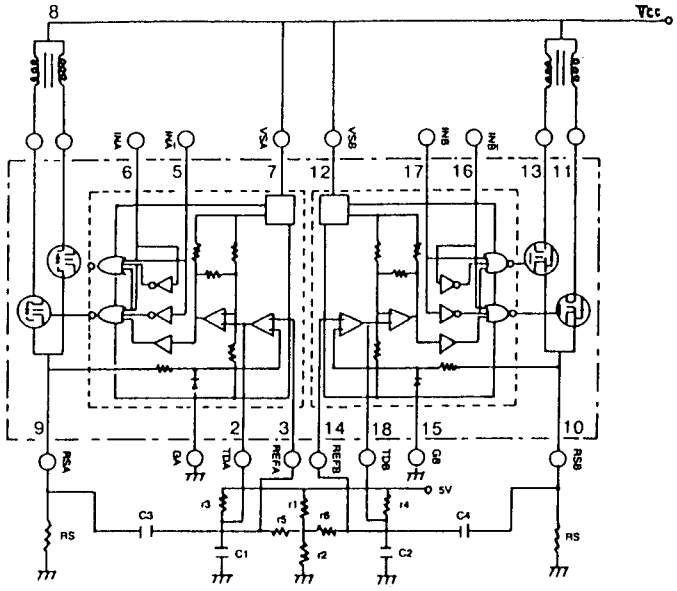


Blockschaltbild



QA201
(SLA7024M)

Treiber für Druckwagen-Motor



8.4.3 Pinbelegung

IC1 CPU (TMP90C845N)

Pin Nr.	Symbol	Funktion	In/ Out
1	VREF	+5V	In
2	AGND	GND	In
3	AN0	SUPER QUIET/TEAR OFF/LOAD PARK	In
4	AN1	FF/FUNCTION	In
5	AN2	Over heat Protector	In
6	AN3	Color Module Detector	In
7	P30	EEPROM Data IN/OUT	In/Out
8	P31	EEPROM Clock	Out
9	P32	Not Used	—
10	P33	Color Motor Enable	Out
11	P34	Serial DTR	Out
12	RXD	Serial Received Data	In
13	P36	Not Used	—
14	TXD	Serial Transmit Data	Out
15	A16	Address Bus 16	Out
16	A17	Address Bus 17	Out
17	A18	Address Bus 18	Out
18	A19	Address Bus 19	Out
19	A20	Address Bus 20	Out
20	A21	Not Used	—
21	P26	Buzzer	Out
22	P27	Not Used	—
23	AD0	Address Bus 0	In/Out
24	AD1	Address Bus 1	In/Out
25	AD2	Address Bus 2	In/Out
26	AD3	Address Bus 3	In/Out
27	AD4	Address Bus 4	In/Out
28	AD5	Address Bus 5	In/Out
29	AD6	Address Bus 6	In/Out
30	AD7	Address Bus 7	In/Out
31	ALE	Address Latch Enable	Out
32	GND	GND	In

Pin Nr.	Symbol	Funktion	In/ Out
33	X1	OSC In	In
34	X2	OSC Out	Out
35	EA	Extend Address (GND)	In
36	A8	Address Bus 8	Out
37	A9	Address Bus 9	Out
38	A10	Address Bus 10	Out
39	A11	Address Bus 11	Out
40	A12	Address Bus 12	Out
41	A13	Address Bus 13	Out
42	A14	Address Bus 14	Out
43	A15	Address Bus 15	Out
44	CLK	System Clock	Out
45	RD	Read Enable	Out
46	WR	Write Enable	Out
47	RESET	Reset In	In
48	MO0	Not Used	—
49	MO1	Not Used	—
50	MO2	Not Used	—
51	MO3	Not Used	—
52	M10	Color NB	Out
53	M11	Color B	Out
54	M12	Color NA	Out
55	M13	Color A	Out
56	TO1	CR Trigger Out	Out
57	TO3	Timer 3 Out	Out
58	TO4	Even Head PIN Trigger	Out
59	TO5	Odd Head PIN Trigger	Out
60	TI0	Timer 1 In	In
61	INT0	Interrupt 0 In	In
62	T14	Timer 4 In	In
63	INT2	Interrupt 2 In	In
64	VCC	+5V	In

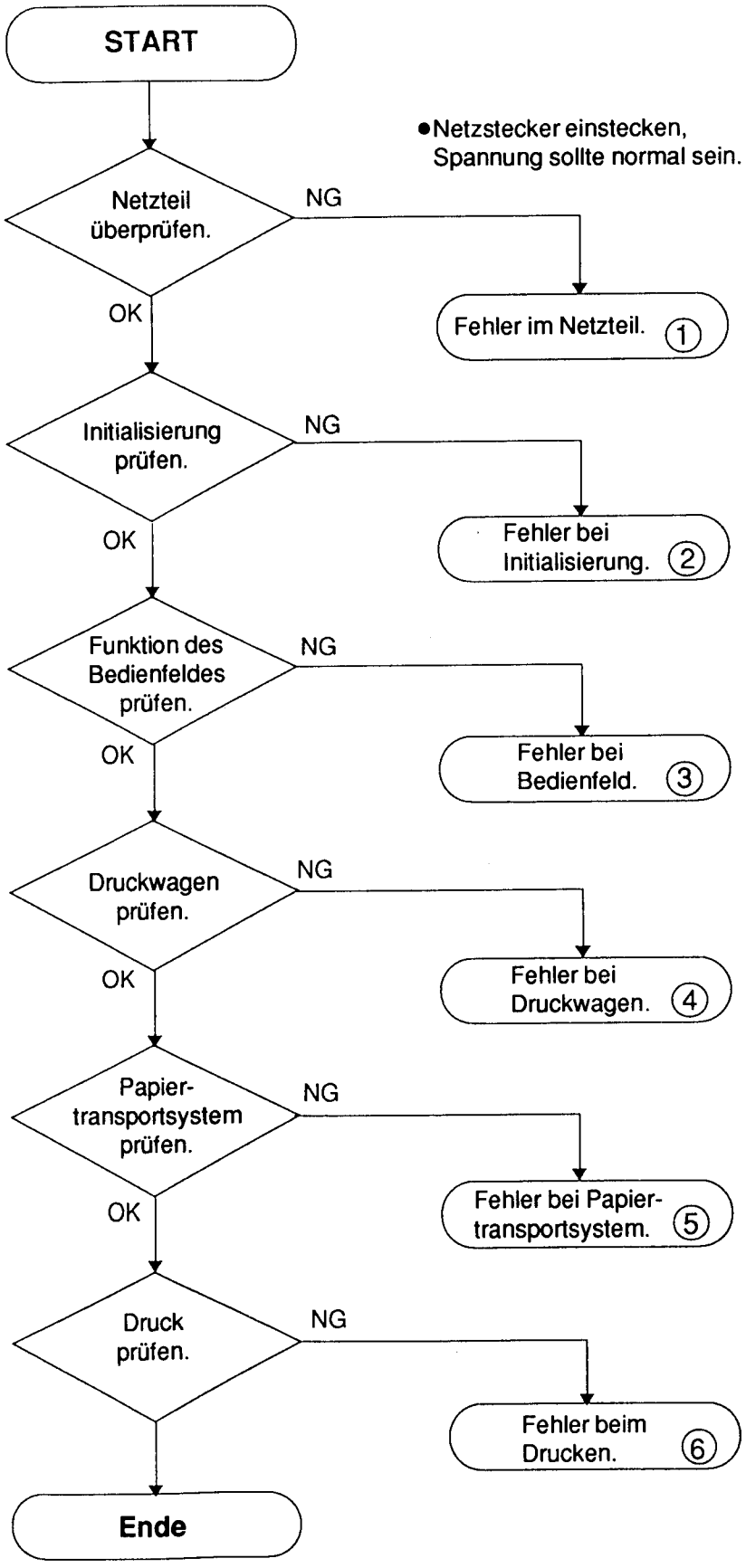
Pin Nr.	Symbol	Funktion	In/ Out
1	VCC	+5V	In
2	A7	Address Bus A7	In
3	A8	Address Bus A8	In
4	A6	Address Bus A6	In
5	A9	Address Bus A9	In
6	A5	Address Bus A5	In
7	A11	Address Bus A11	In
8	A4	Address Bus A4	In
9	RD	Read Enable	In
10	A3	Address Bus A3	In
11	A10	Address Bus A10	In
12	A2	Address Bus A2	In
13	A1	Address Bus A1	In
14	AD7	Address Data Bus 7	In/Out
15	A0	Address Bus A0	In
16	AD6	Address Data Bus 6	In/Out
17	AD0	Address Data Bus 0	In/Out
18	AD5	Address Data Bus 5	In/Out
19	GND	Ground	In
20	VCC	+5V	In
21	GND	Ground	In
22	AD1	Address Data Bus 1	In/Out
23	AD4	Address Data Bus 4	In/Out
24	AD2	Address Data Bus 2	In/Out
25	AD3	Address Data Bus 3	In/Out
26	ROM1	ROM1 Chip Enable	Out
27	RFSH	Not Used	—
28	RAM2	RAM2 Chip Enable	Out
29	RAM1	RAM1 Chip Enable	Out
30	ROM2	Not Used	—
31	ALE	Address Latch Enable	In
32	WR	Write Enable	In
33	CLK	System clock	In
34	CRTRG	Carriage Trigger	In
35	EHTRG	Even Head PIN Trigger	In
36	OHTRG	Odd Head PIN Trigger	In
37	INT0	Interrupt Request 0	Out
38	INT2	Interrupt Request 2	Out
39	RESET	RESET	In
40	VCC	+5V	In

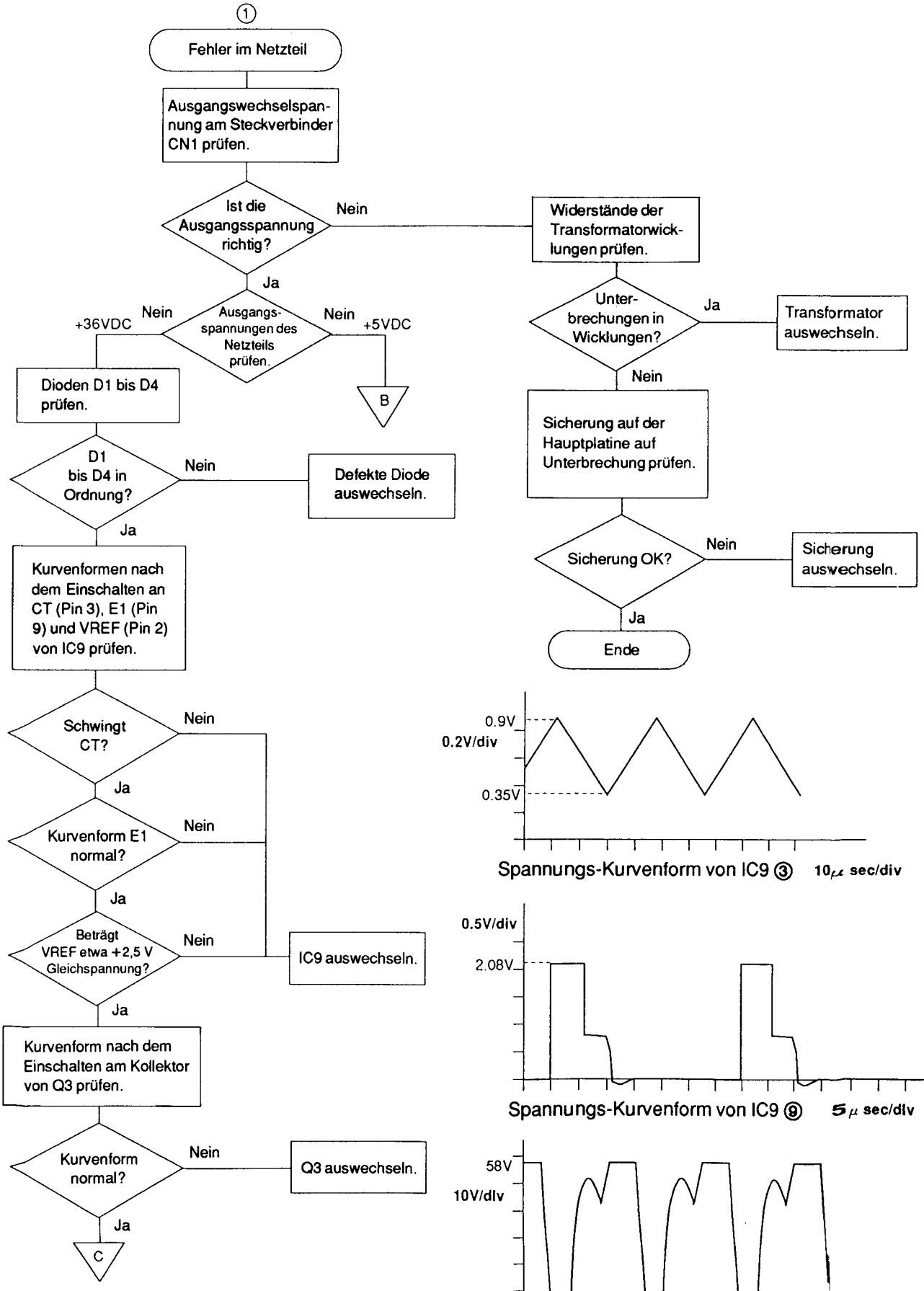
Pin Nr.	Symbol	Funktion	In/ Out
41	GND	Ground	In
42	GND	Ground	In
43	HDCO6	Head Common Odd 6	Out
44	HDCE3	Head Common Even 3	Out
45	HDCE2	Head Common Even 2	Out
46	HDCE6	Head Common Even 6	Out
47	HDCO2	Head Common Odd 2	Out
48	HDCO3	Head Common Odd 3	Out
49	HDCO5	Head Common Odd 5	Out
50	HDCO1	Head Common Odd 1	Out
51	HDCE4	Head Common Even 4	Out
52	HDCE1	Head Common Even 1	Out
53	HDCE5	Head Common Even 5	Out
54	HDCO4	Head Common Odd 4	Out
55	H15	Head Pin 15	Out
56	H9	Head Pin 9	Out
57	H1	Head Pin 1	Out
58	H7	Head Pin 7	Out
59	H22	Head Pin 22	Out
60	H19	Head Pin 19	Out
61	GND	Ground	In
62	H11	Head Pin 11	Out
63	H3	Head Pin 3	Out
64	H5	Head Pin 5	Out
65	H13	Head Pin 13	Out
66	H21	Head Pin 21	Out
67	H20	Head Pin 20	Out
68	H14	Head Pin 14	Out
69	H6	Head Pin 6	Out
70	H4	Head Pin 4	Out
71	H12	Head Pin 12	Out
72	H17	Head Pin 17	Out
73	H24	Head Pin24	Out
74	H16	Head Pin 16	Out
75	H10	Head Pin 10	Out
76	H2	Head Pin 2	Out
77	H8	Head Pin 8	Out
78	H18	Head Pin 18	Out
79	GND	Ground	In
80	GND	Ground	In

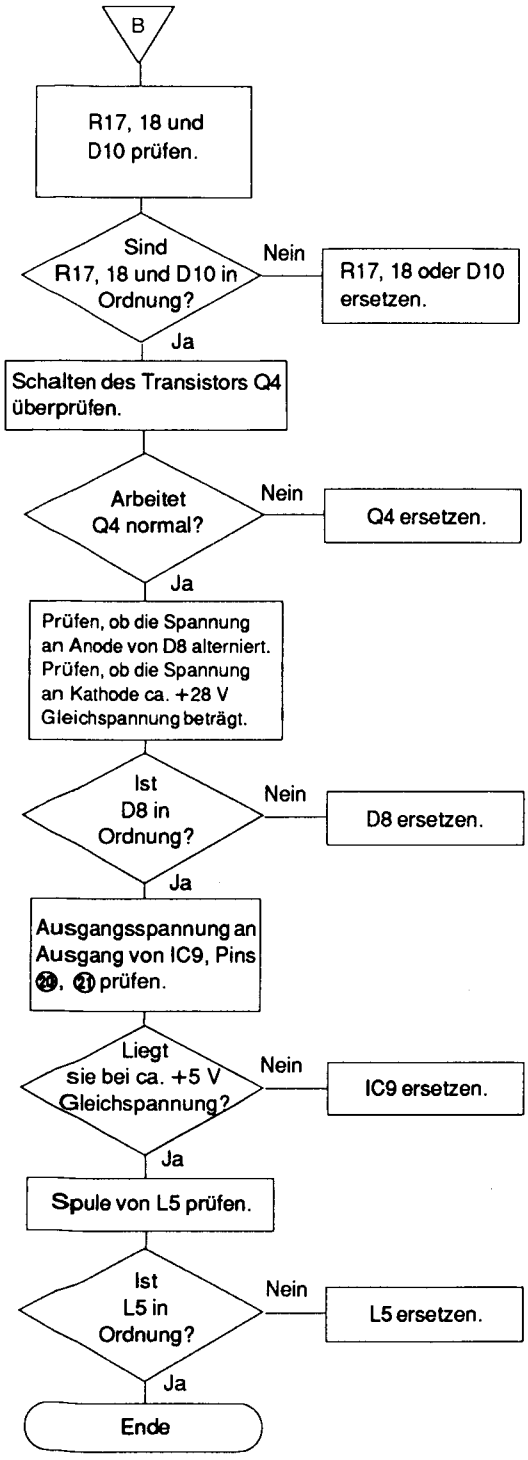
Pin Nr.	Symbol	Funktion	In/ Out
81	Vcc	+5V	In
82	H23	Head Pin 23	Out
83	LCDPW	Not Used	Out
84	LCDD3	Not Used	Out
85	LCDD2	Not Used	Out
86	LCDD1	Not Used	Out
87	LCDD0	Not Used	Out
88	LCDE	Not Used	Out
89	LCDR/W	Not Used	Out
90	LCDRS	Not Used	Out
91	I/O0	LF Switch	In
92	I/O1	ON LINE Switch	In
93	GND	Ground	In
94	GND	Ground	In
95	LEDD	LED Data	Out
96	LCLK	LED Latch Clock	Out
97	SCLK	LED Shift Clock	Out
98	(I/O4)	Ground	In
99	GND	Ground	In
100	Vcc	+5V	In
101	GND	Ground	In
102	(IP0)	Ground	In
103	(IP1)	Not Used	—
104	CRCNT2	CR Power Control 2	Out
105	CRCNT1	CR Power Control 1	Out
106	CRE	Carriage Enable	Out
107	CRA	CR Motor A	Out
108	CRNA	CR Motor $\overline{A}$	Out
109	CRNB	CR Motor $\overline{B}$	Out
110	CRB	CR Motor B	Out
111	LFE	LF Enable	Out
112	LFA	LF Motor A	Out
113	LFNA	LF Motor $\overline{A}$	Out
114	LFB	LF Motor B	Out
115	LFNB	LF Motor $\overline{B}$	Out
116	HS0	Centronics Data 0	In
117	HS1	Centronics Data 1	In
118	HS2	Centronics Data 2	In
119	HS3	Centronics Data 3	In
120	Vcc	+5V	In

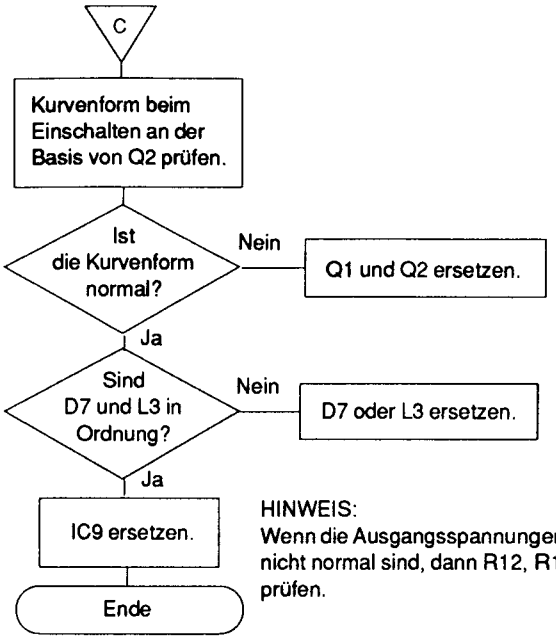
Pin Nr.	Symbol	Funktion	In/ Out
121	GND	Ground	In
122	GND	Ground	In
123	HS4	Centronics Data 4	In
124	HS5	Centronics Data 5	In
125	HS6	Centronics Data 6	In
126	HS7	Centronics Data 7	In
127	STB	STB from Host	In
128	PRIME	$\overline{\text{Prime}}$	In
129	GND	Ground	In
130	ACK	$\overline{\text{ACK to Host}}$	Out
131	BUSY	Busy to Host	Out
132	ERROR	$\overline{\text{ERROR}}$	Out
133	P.E.	PE	Out
134	SELECT	SELECT	Out
135	AFXT	$\overline{\text{AFXT}}$	In
136	I/O5	Serial SIF	In
137	RINF3	Not Used	—
138	RINF2	Not Used	—
139	EXPRM	Not Used	—
140	(IP2)	Ground	In
141	(IP3)	Ground	In
142	IP4	Carriage Home Sensor	In
143	IP5	Bottom/Rear Paper end Sensor	In
144	IP6	Rear Paper End Sensor	In
145	IP7	Paper Feed Selection Sensor	In
146	A21	Address Bus A21	In
147	A20	Address Bus A20	In
148	A19	Address Bus A19	In
149	A18	Address Bus A18	In
150	GA19	Not Used	—
151	GA18A	Not Used	—
152	GA18B	Not Used	—
153	A16	Address Bus A16	In
154	A17	Address Bus A17	In
155	A15	Address Bus A15	In
156	A14	Address Bus A14	In
157	A12	Address Bus A12	In
158	A13	Address Bus A13	In
159	GND	Ground	In
160	GND	Ground	In

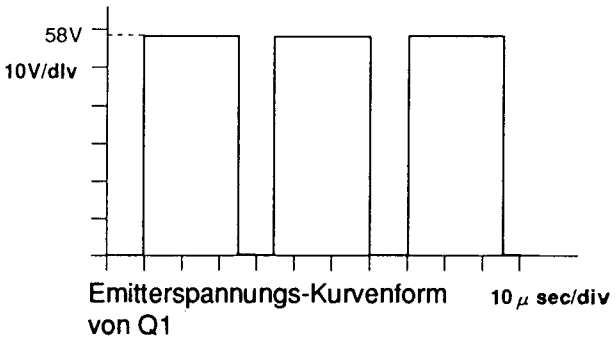
8.5 Flußdiagramm zur Fehlersuche



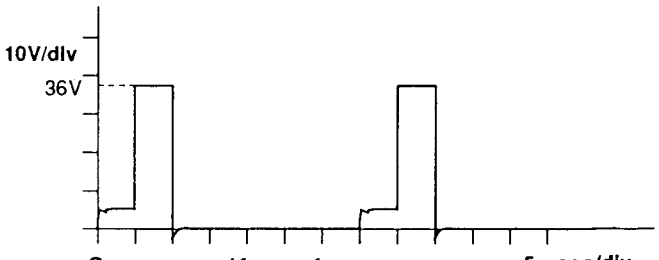

①
Fehler im Netzteil
Ausgangswechselspannung am Steckverbinder CN1 prüfen.
Ist die Ausgangsspannung richtig?
Nein
Ja
Widerstände der Transformatorwicklungen prüfen.
Unterbrechungen in Wicklungen?
Ja
Transformator auswechseln.
Nein
Sicherung auf der Hauptplatine auf Unterbrechung prüfen.
Sicherung OK?
Nein
Sicherung auswechseln.
Ja
Ende
Ausgangsspannungen des Netzteils prüfen.
Nein
+36VDC
Nein
+5VDC
B
Dioden D1 bis D4 prüfen.
D1 bis D4 in Ordnung?
Nein
Defekte Diode auswechseln.
Ja
Kurvenformen nach dem Einschalten an CT (Pin 3), E1 (Pin 9) und VREF (Pin 2) von IC9 prüfen.
Schwingt CT?
Nein
Ja
Kurvenform E1 normal?
Nein
Ja
Beträgt VREF etwa +2,5 V Gleichspannung?
Nein
IC9 auswechseln.
Ja
Kurvenform nach dem Einschalten am Kollektor von Q3 prüfen.
Kurvenform normal?
Nein
Q3 auswechseln.
Ja
C
0.9V
0.2V/div
0.35V
Spannungs-Kurvenform von IC9 ③ 10μ sec/div
0.5V/div
2.08V
Spannungs-Kurvenform von IC9 ⑨ 5μ sec/div
58V
10V/dlv
Spannungs-Kurvenform von Kollektor Q3
10μ sec/dlv



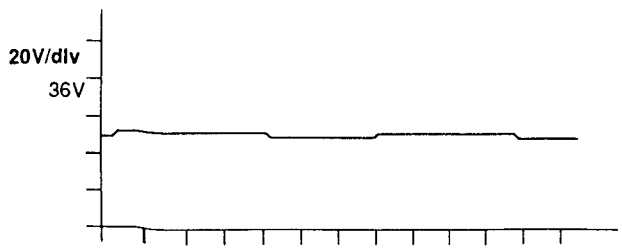




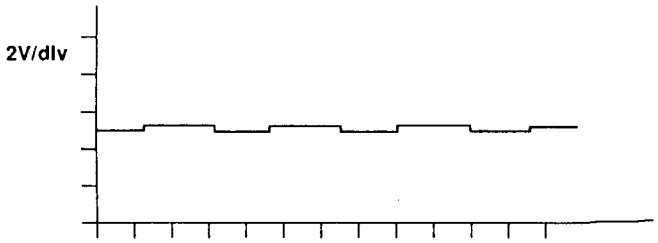
Emitterspannungs-Kurvenform von Q1



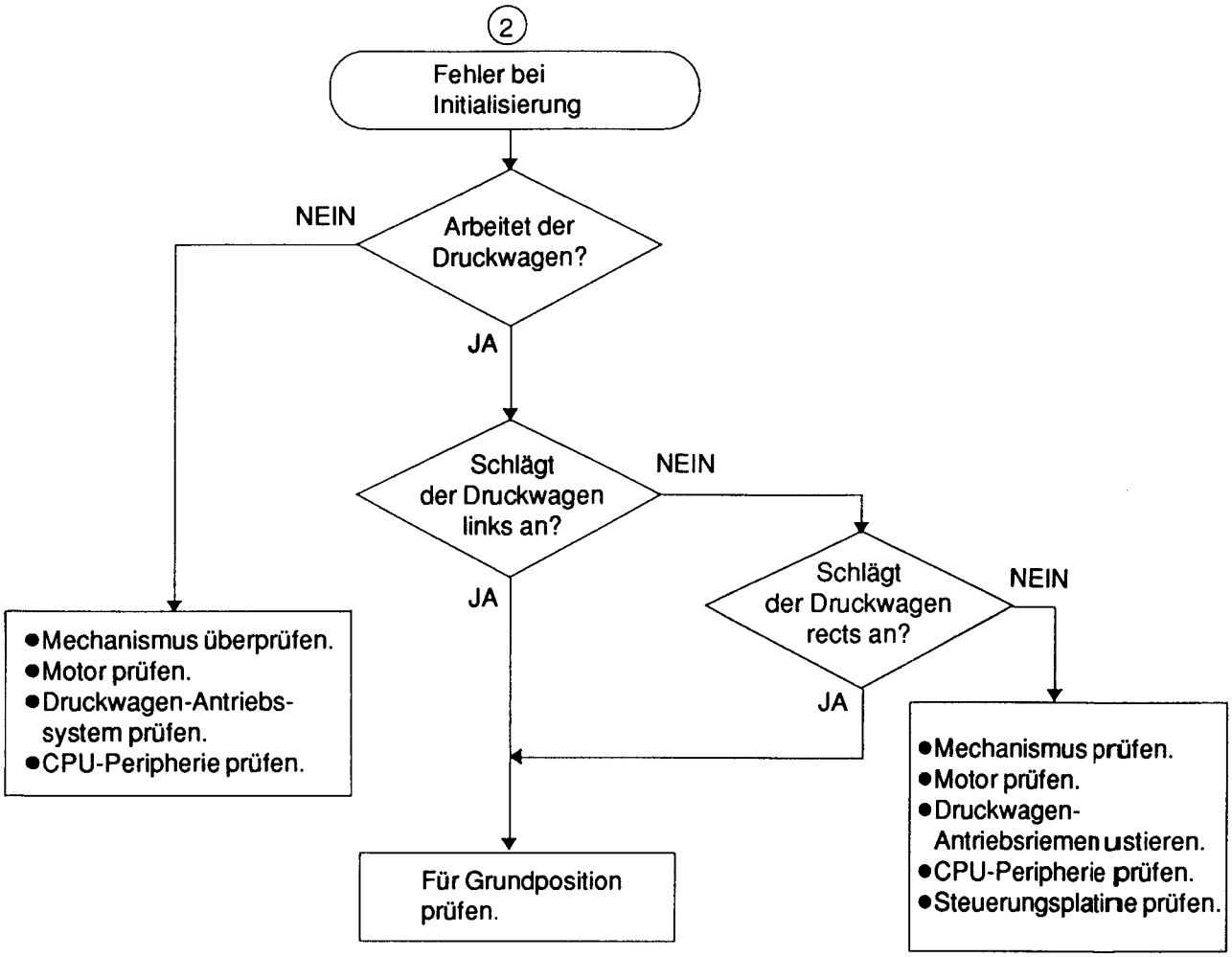
Spannungs-Kurvenform von Kollektor Q4

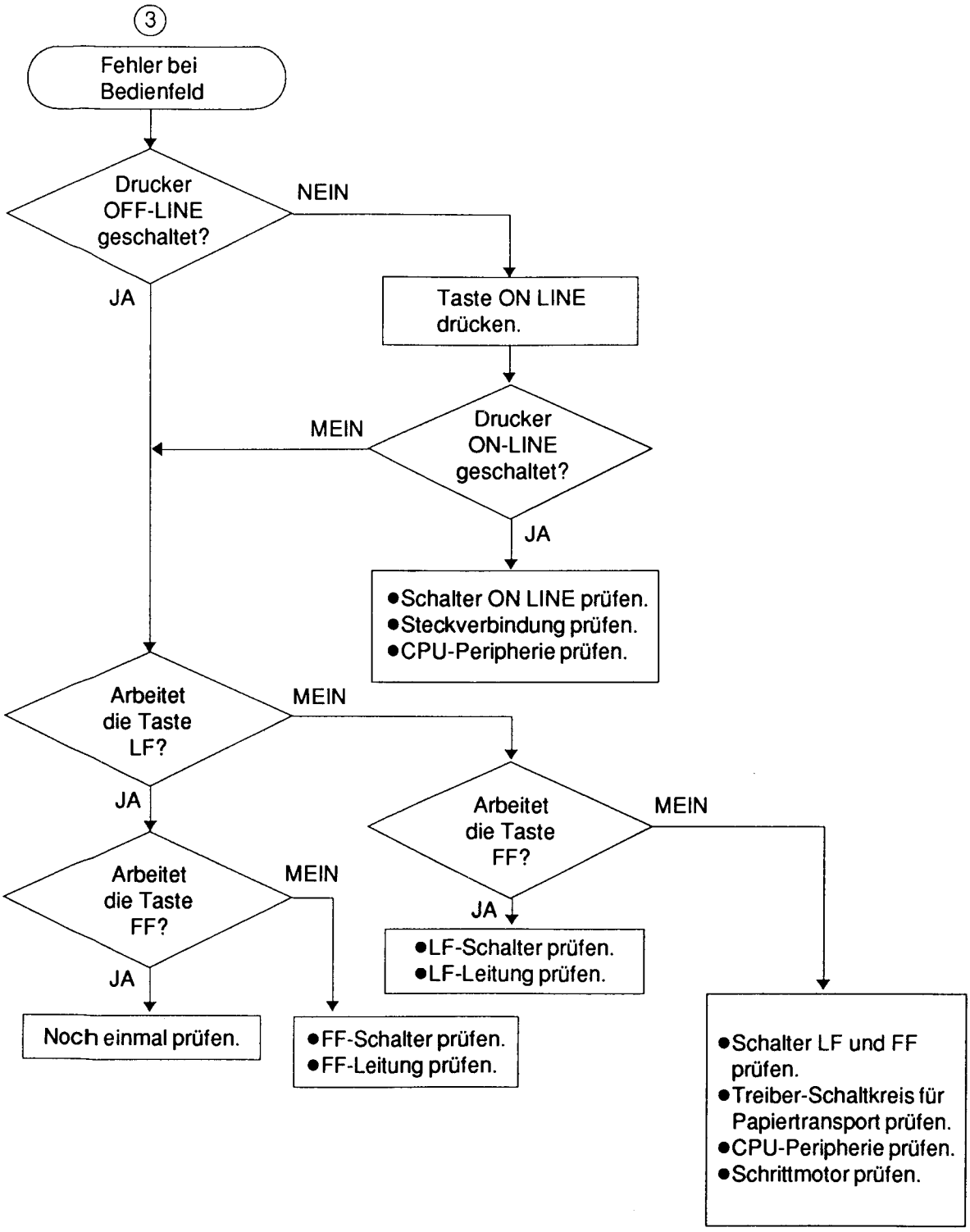


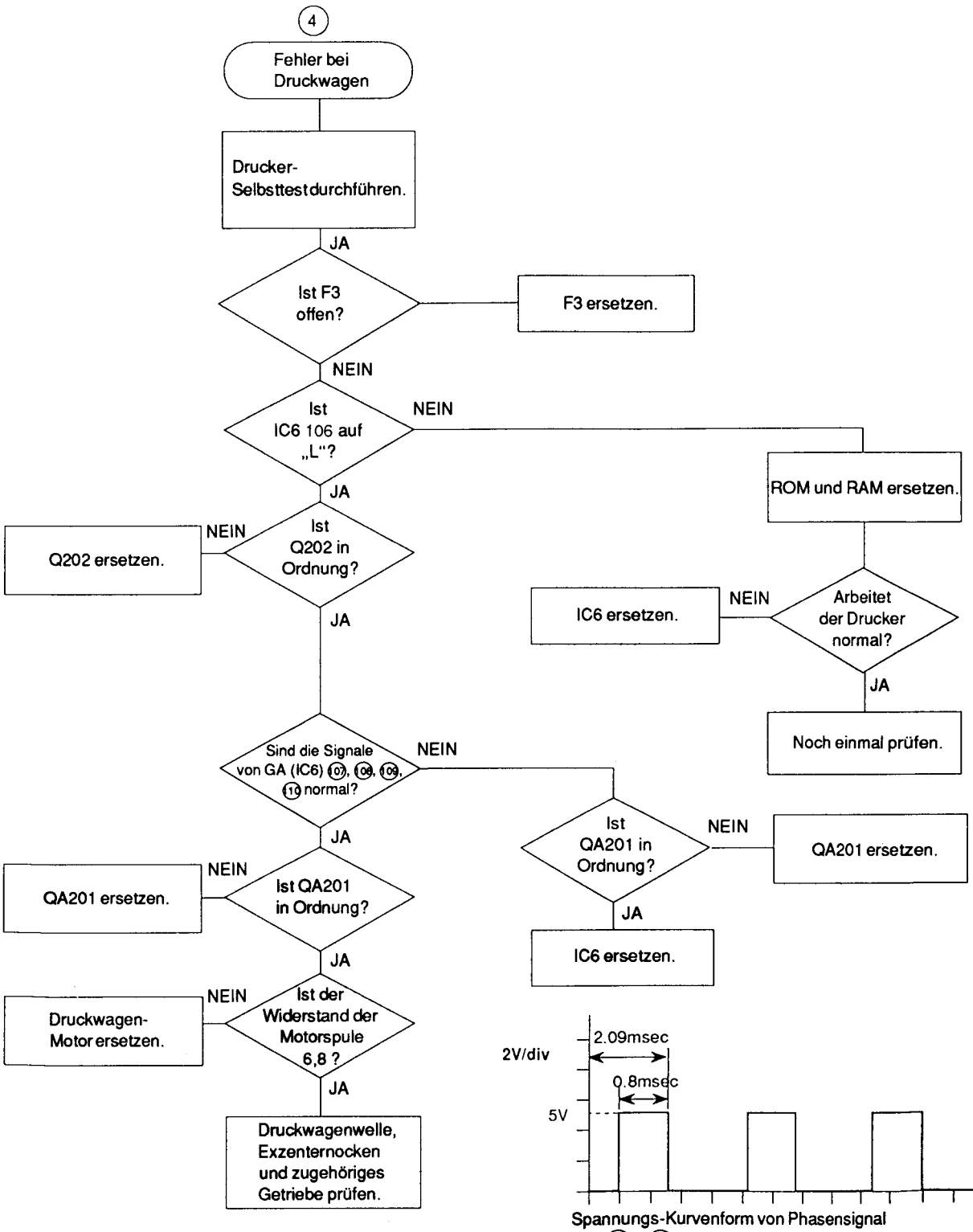
Basisspannungs-Kurvenform von Kollektor Q2

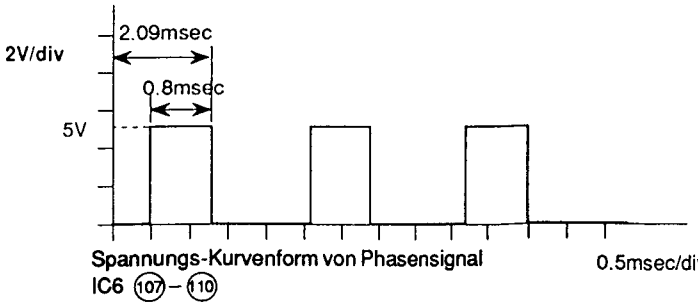


Spannungs-Kurvenform von IC9 ⑳, ㉑

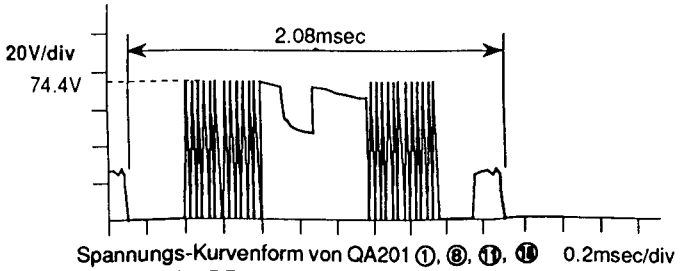

2
Fehler bei Initialisierung
Arbeitet der Druckwagen?
NEIN
JA
Schlägt der Druckwagen links an?
NEIN
JA
Schlägt der Druckwagen rects an?
NEIN
JA
●Mechanismus überprüfen.
●Motor prüfen.
●Druckwagen-Antriebs-system prüfen.
●CPU-Peripherie prüfen.
Für Grundposition prüfen.
●Mechanismus prüfen.
●Motor prüfen.
●Druckwagen-Antriebsriemen ustieren.
●CPU-Peripherie prüfen.
●Steuerungsplatine prüfen.


③
Fehler bei Bedienfeld
Drucker OFF-LINE geschaltet?
NEIN
JA
Taste ON LINE drücken.
Drucker ON-LINE geschaltet?
MEIN
JA
●Schalter ON LINE prüfen.
●Steckverbindung prüfen.
●CPU-Peripherie prüfen.
Arbeitet die Taste LF?
MEIN
JA
Arbeitet die Taste FF?
MEIN
JA
Noch einmal prüfen.
Arbeitet die Taste FF?
MEIN
JA
●FF-Schalter prüfen.
●FF-Leitung prüfen.
●LF-Schalter prüfen.
●LF-Leitung prüfen.
●Schalter LF und FF prüfen.
●Treiber-Schaltkreis für Papiertransport prüfen.
●CPU-Peripherie prüfen.
●Schrittmotor prüfen.

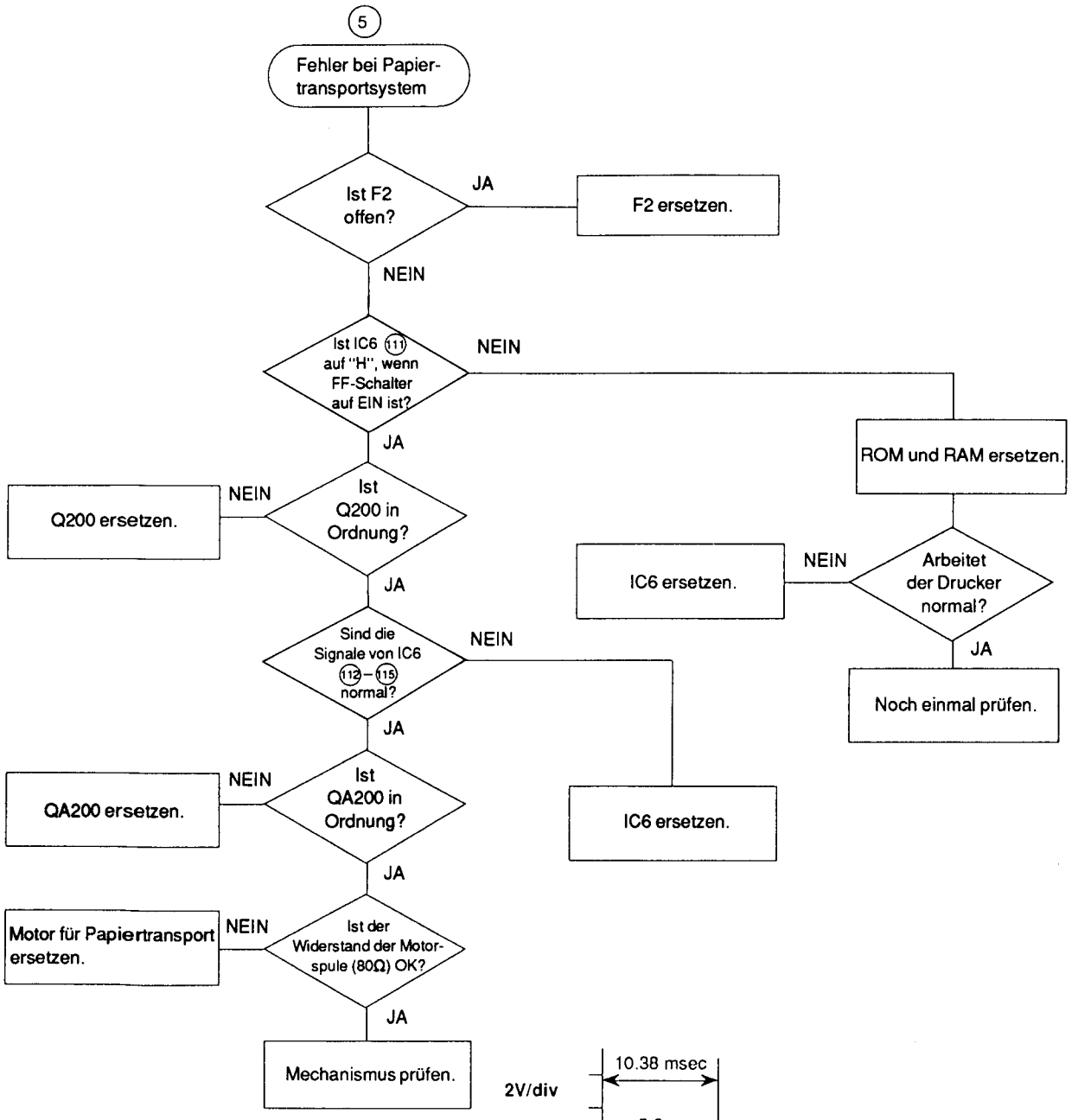


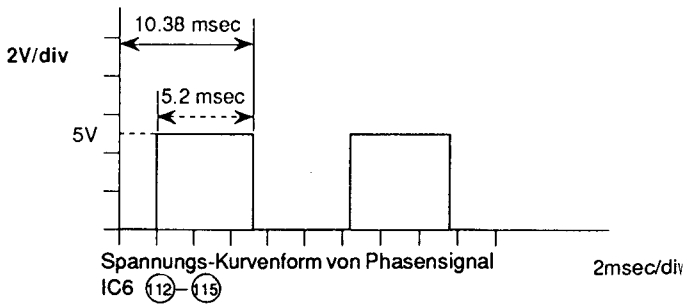


Spannungs-Kurvenform von Phasensignal IC6 (107) – (110)

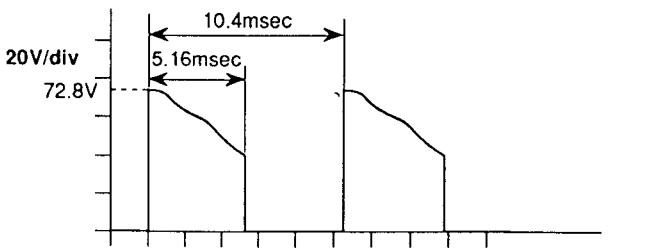


Spannungs-Kurvenform von QA201 ①, ⑧, ⑪, ⑩ (Druckmodus DRAFT)

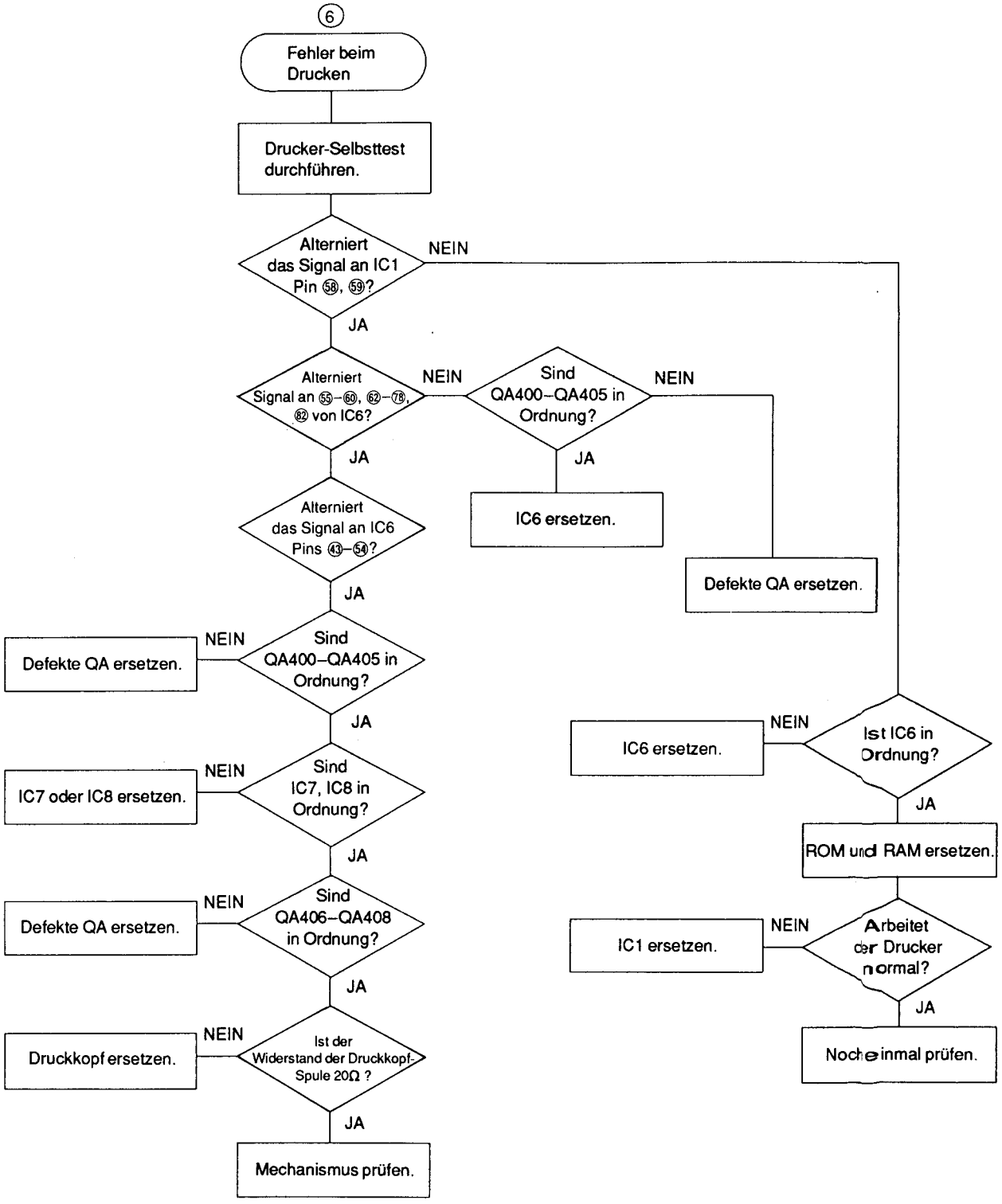


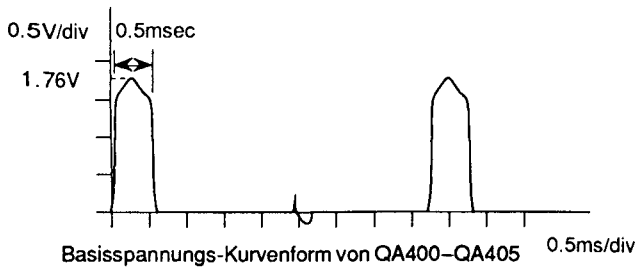


Spannungs-Kurvenform von Phasensignal IC6 (12)–(15) 2msec/div

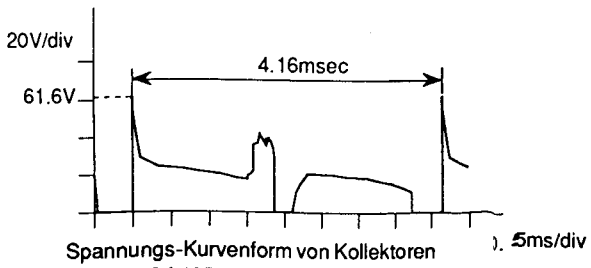


Spannungs-Kurvenform von QA200 ③, ⑤, ⑦, ⑨ 2msec/div
(LF- oder FF-Schalter auf EIN)





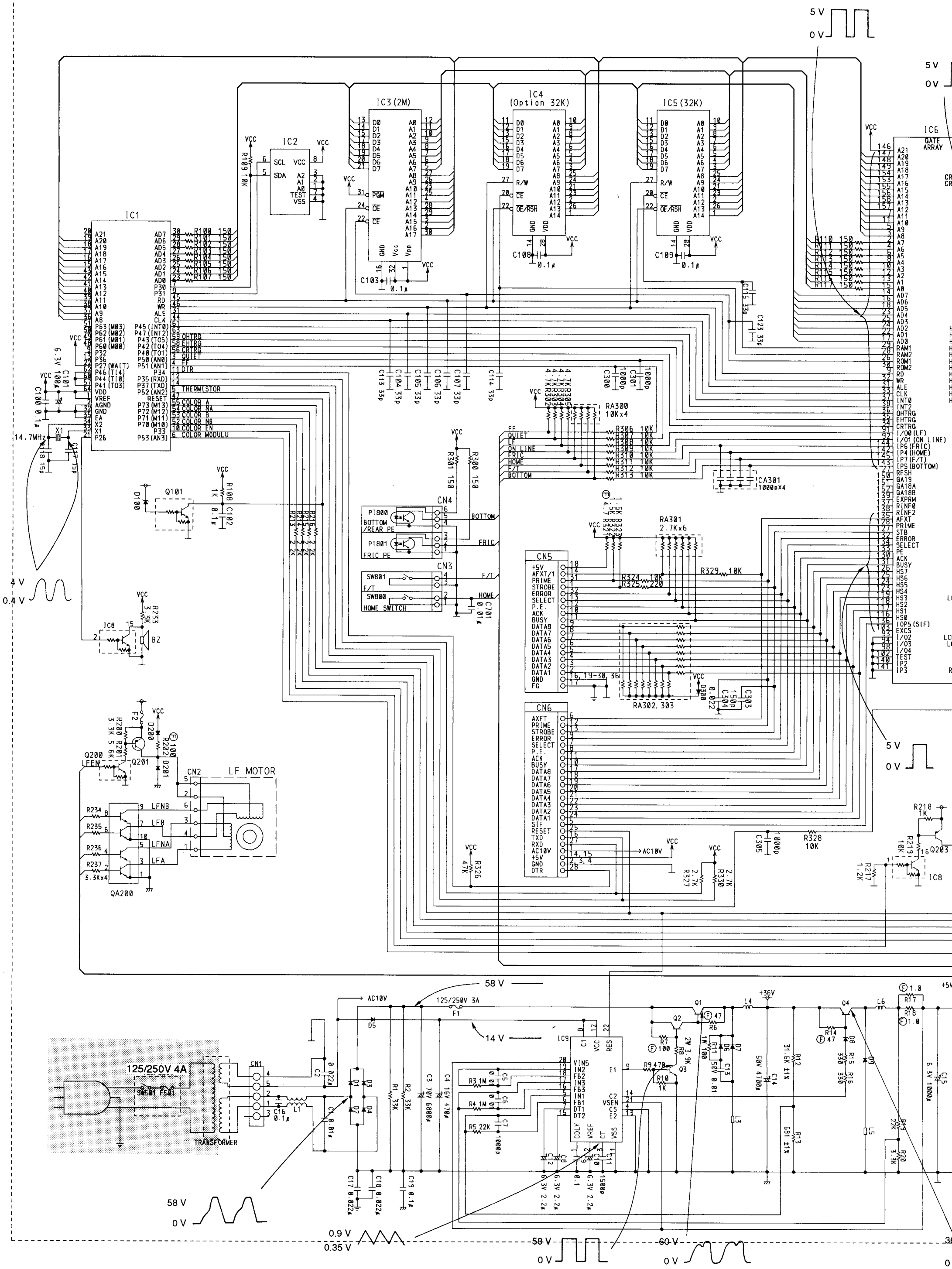
Basisspannungs-Kurvenform von QA400–QA405

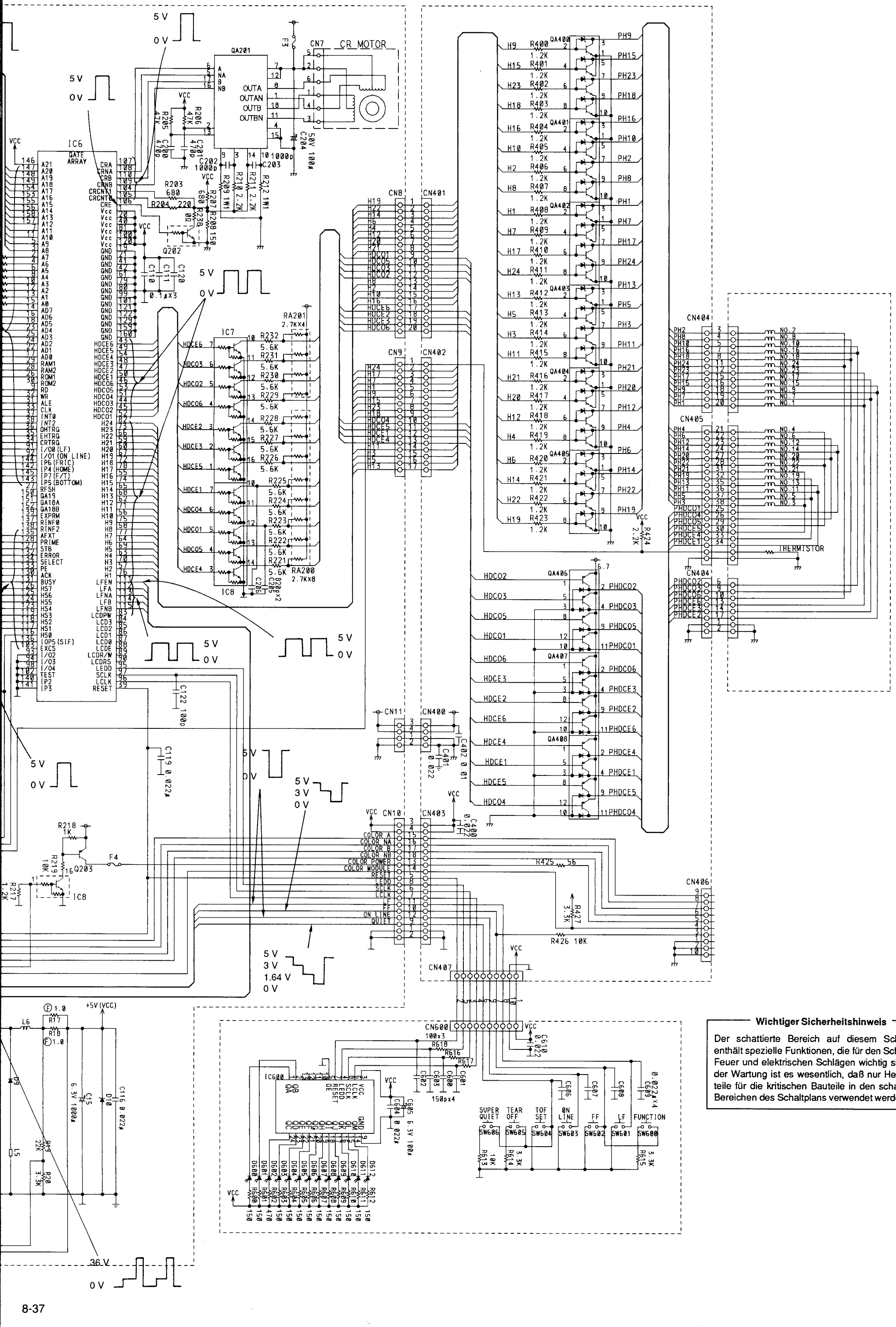


Spannungs-Kurvenform von Kollektoren QA400–QA405

8.6 Schmeaskizze

[Hauptplatine]





Wichtiger Sicherheitshinweis

Der schattierte Bereich auf diesem Schaltplan enthält spezielle Funktionen, die für den Schutz vor Feuer und elektrischen Schlägen wichtig sind. Bei der Wartung ist es wesentlich, daß nur Herstellerteile für die kritischen Bauteile in den schattierten Bereichen des Schaltplans verwendet werden.

Pos.-Nr.	Teilenr.	Teilebezeichnung und Beschreibung	Anzahl pro Set	Be-merkungen
Integrierte Schaltungen, Transistoren und Dioden				
IC1	PJVIT90C845N	IC	1	
IC2	PJVI24C01A	IC (EEP ROM)	1	
IC3	PJWIP2123M	IC ROM	1	
IC5	PJVITC51832S	IC RAM	1	
IC6	PJVIGP2402A	IC	1	
IC7,8	PJVIMC1413P	IC	2	
IC9	AN8081NK	IC	1	
D1-4	PJVDRL253F	Diode	4	
D5,6	PJVD1N4003N	Diode	2	
D7	PJVDERC91	Diode	1	
D8	PJVD04AZ11X	Diode	1	
D9	PJVDD1NLTA	Diode	1	
D10	PJVD05AZ6.2Z	Diode	1	
D100	PJVD04AZ39U	Diode	1	
D200	1SS178	Diode	1	
D201	PJVD1N4003N	Diode	1	
D300	1SS178	Diode	1	
Q1	2SC3568	Transistor	1	
Q2	2SA1450S	Transistor	1	
Q3	2SC3359S	Transistor	1	
Q4	2SB1393P	Transistor	1	
Q101	UN4211	Transistor	1	
Q200,202	PJVIDTC114ES	Transistor	2	
Q201,203	2SB1333N	Transistor	2	

Pos.-Nr.	Teilenr.	Teilebezeichnung und Beschreibung			Anzahl pro Set	Be-merkungen
Widerstände						
R1,2	ERDS2FJ333	33K	1/4W	Carbon	2	S
R3,4	ERDS2FJ105	1M	1/4W	Carbon	2	S
R5	ERDS2FJ223	22K	1/4W	Carbon	1	S
R6	ERQS2BJ470	47	1/4W	Carbon	1	S
R7	ERQS2BJ101	100	1/4W	Carbon	1	S
R8	ERG2SJ392	3.9K	2W	Metal	1	
R9	ERDS2FJ471	470	1/4W	Carbon	1	S
R10	ERDS2FJ102	1K	1/4W	Carbon	1	S
R11	ERG1SJ101	100	1W	Metal	1	
R12	EROS2TKF3162	31.6K	1/4W	Metal	1	
R13	EROS2TKF6810	681K	1/4W	Metal	1	
R14	ERQS2BJ470	47	1/4W	Metal	1	
R15,16	ERDS2FJ331	330	1/4W	Carbon	2	S
R17,18	ERQS2BJ1RO	1	1/4W	Metal	2	
R19	ERDS2FJ223	22K	1/4W	Carbon	1	S
R20	ERDS2FJ332	3.3K	1/4W	Carbon	1	S
R100-107	ERDS2FJ151	150	1/4W	Carbon	8	S
R108	ERDS2FJ102	1K	1/4W	Carbon	1	S
R109	ERDS2FJ103	10K	1/4W	Carbon	1	S
R110-117	ERDS2FJ151	150	1/4W	Carbon	8	S
R200	ERDS2FJ332	3.3K	1/4W	Carbon	1	S
R201	ERDS2FJ562	5.6K	1/4W	Carbon	1	S
R202	ERQS2BJ101	100	1/4W	Carbon	1	S
R204	ERDS2FJ221	220	1/4W	Carbon	1	S
R205,206	ERDS2FJ473	47K	1/4W	Carbon	2	S
R207,203	ERDS2FJ681	680	1/4W	Carbon	2	S
R208	ERDS2FJ151	150	1/4W	Carbon	1	S

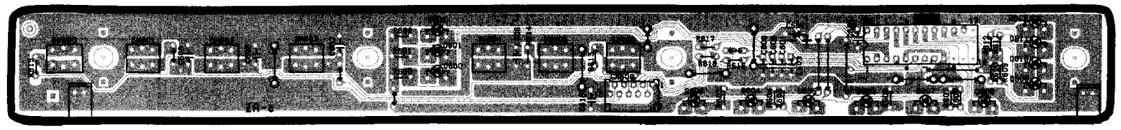
Pos.-Nr.	Teilenr.	Teilebezeichnung und Beschreibung			Anzahl pro Set	Be-merkungen
R209,212	ERX1SJ1RO	1	1W	Metal	2	
R210,211	ERDS2FJ222	2.2K	1/4W	Carbon	2	S
R213-216	ERDS2FJ222	2.2K	1/4W	Carbon	4	S
R217	ERDS2FJ122	1.2K	1/4W	Carbon	1	S
R218	ERDS2FJ102	1K	1/4W	Carbon	1	S
R219	ERDS2FJ103	10K	1/4W	Carbon	1	S
R221-232	ERDS2FJ562	5.6K	1/4W	Carbon	12	S
R233-237	ERDS2FJ332	3.3K	1/4W	Carbon	5	S
R238	ERDS2FJ0	0	1/4W	Carbon	1	S
R300,301	ERDS2FJ151	150	1/4W	Carbon	2	S
R302-305	ERDS2FJ472	4.7K	1/4W	Carbon	4	S
R306-313	ERDS2FJ103	10K	1/4W	Carbon	8	S
R321	ERQS2BJ4R7	4.7	1/4W	Metal	1	
R322,323	ERDS2FJ152	10K	1/4W	Carbon	2	S
R324	ERDS2FJ103	10K	1/4W	Carbon	1	S
R325	ERDS2FJ221	220	1/4W	Carbon	1	S
R330,327	ERDS2FJ272	2.7K	1/4W	Carbon	2	S
R326	ERDS2FJ473	4.7K	1/4W	Carbon	1	S
R328,329	ERDS2FJ103	10K	1/4W	Carbon	2	S

Pos.-Nr.	Teilenr.	Teilebezeichnung und Beschreibung			Anzahl pro Set	Be-merkungen
Kondensatoren						
C1	ECKR2H103ZU	0.01	25V	Electrolytic	2	
C2,17,18	ECKD1H223ZF	0.022	50V	Ceramic	3	S
C3	ECOS70P682	6800P	70V	Electrolytic	1	
C4	ECEA1CU471	470P	16V	Electrolytic	1	
C5,6,13	ECKD1H103ZF	0.01	50V	Ceramic	3	S
C7	ECKD1H102KB	1000P	50V	Ceramic	1	S
C8,10,12	ECEA1HK2R2	2.2	50V	Electrolytic	3	
C9,19	ECFD1E104ZF	0.1	25V	Electrolytic	2	
C11	ECQM1H152JV	1500P	50V	Semi-Conductor	1	S
C14	ECET50S472	4700P	50V	Electrolytic	1	
C15	ECEA0JU102	1000P	6.3V	Electrolytic	1	
C16	ECQV1104JZ3	0.1	100V	Film	1	
C100,102	ECFD1E104ZF	0.1	25V	Electrolytic	2	
C101	ECEA0JU101	100P	6.3V	Electrolytic	1	
C103	ECFD1E104ZF	0.1	25V	Electrolytic	1	
C104,107	ECBT1H330J5	33P	50V	Electrolytic	2	
C105,106	ECCT1H330JC	33P	50V	Ceramic	2	S
C108-111,120	ECFD1E104ZF	0.1	25V	Electrolytic	5	
C113	ECCT1H330JC	33P	50V	Ceramic	1	S
C114,115	ECBT1H330J5	33P	50V	Electrolytic	2	
C116	ECBT1E223ZF	0.022	35V	Electrolytic	1	
C117,118	ECCT1H150JC	15P	50V	Ceramic	2	S
C119	ECKD1H223ZF	0.022	50V	Ceramic	1	S
C122	ECKD1H101KB	100P	50V	Ceramic	1	S
C123	ECBT1H330J5	33P	50V	Electrolytic	1	
C200,201	ECKD1H471KB	470P	50V	Ceramic	2	S
C202,203	ECBT1H102KB	1000P	50V	Electrolytic	2	
C204	ECEA1HU101	100P	50V	Electrolytic	1	
C300,301	ECKD1H102KB	1000P	50V	Ceramic	2	S
C304	ECKD1H223ZF	0.022	50V	Ceramic	1	S
C303	ECKD1H151KB	150P	50V	Ceramic	1	S
C305	ECKD1H102KB	1200P	50V	Ceramic	1	S
C205,206	ECBT1H821KB	820P	50V	Electrolytic	2	

Alle Kondensatorwerte in Mikrofarad falls nicht anders angegeben.

Pos.-Nr.	Teilenr.	Teilebezeichnung und Beschreibung	Anzahl pro Set	Be-merkungen
Baugruppen				
CA301	EXFP4102ZFW	C-Array	1	
RA200	EXBF9E272J	R-Array	1	
RA201	EXBF5E272J	R-Array	1	
RA300	EXBF5E103J	R-Array	1	
RA301	EXBF7E272J	R-Array	1	
RA302,303	EXBF9L286J	R-Array	2	
QA200	PU4145	Transistor Array	1	
QA201	PJVISLA7024M	Transistor Array	1	
Weitere Teile				
BZ1	PJSCPKM22EPP	Buzzer	1	
CN1	PJJP336Z	Connector	1	
CN2	PJJP160Z	Connector, Line Feed Motor	1	
CN3	PJJP269Z	Connector, Home and Friction/Tractor Switch	1	
CN4	PJJP169Z	Connector, Paper End Sensor	1	
CN5	PJJS29W	Connector, Centronics	1	
CN6	PJJS460Z	Connector, Option	1	
CN7	PJJP301Z	Connector, Carriage Motor	1	
CN8	PJJS397Z	Connector	1	
CN9	PJJS424Z	Connector	1	
CN10	PJJS425Z	Connector	1	
CN11	PJJP184Z	Connector	1	
F1	XBA2C31TB0	Fuse	1	
F2-4	XBAICPF50	IC Protector	3	
L1	PJLQS102	Coil	1	
L3,5	EXCELSR35T	Coil	2	
L4	PJLQ12Z	Coil	1	
L6	PJLQ11X	Coil	1	
X1	PJVCSA14.7MX	X'Tal	1	
HS1	PJMY66Z	Heat Sink	1	
PB1	PJWPP2123U	Main Board Complete	1	NLA

9.6 Bedienfeld



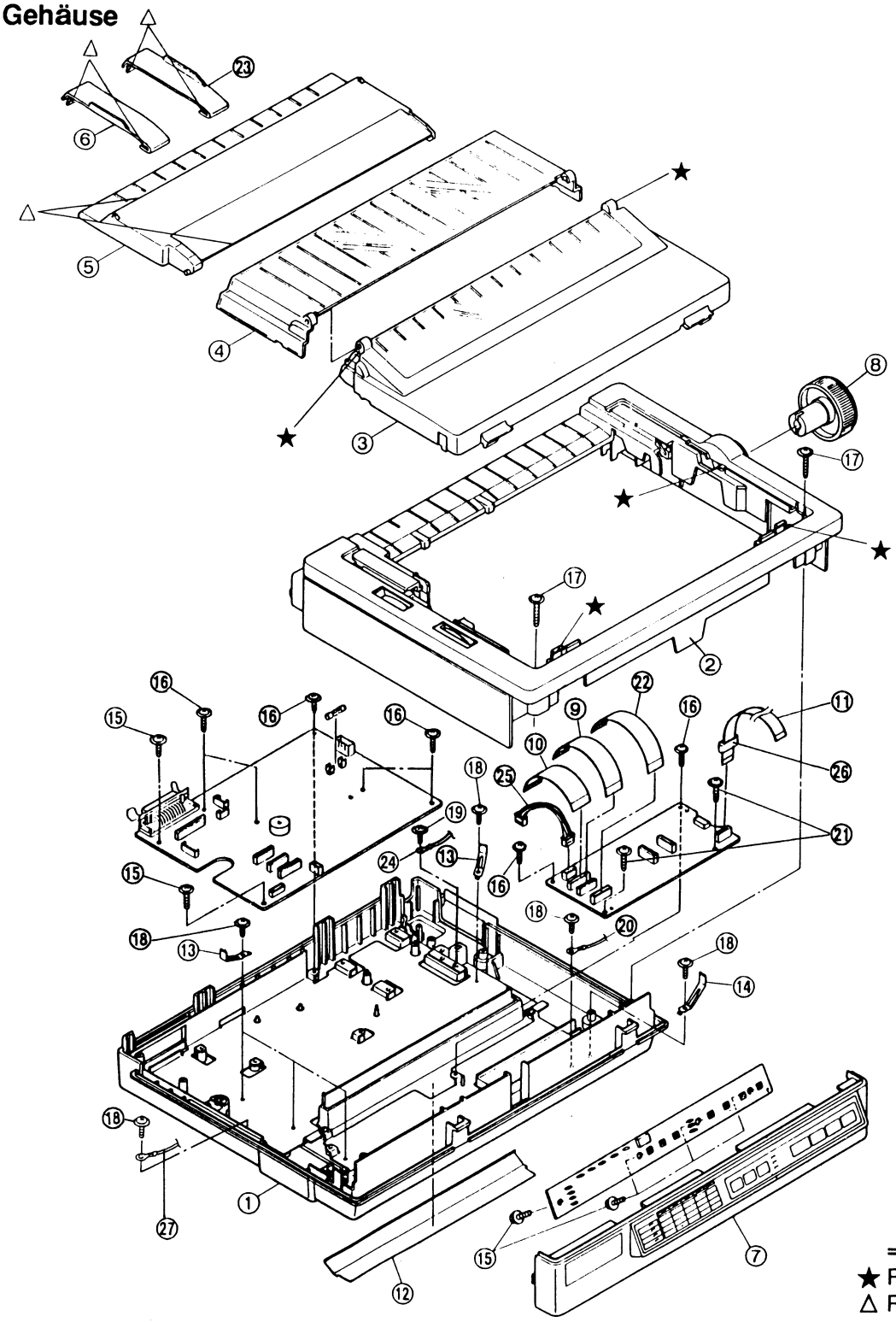
(Parts Side View)

Pos.-Nr.	Teilenr.	Teilebezeichnung und Beschreibung			Anzahl pro Set	Be-merkungen
IC600	PJVIM66311P	IC			1	
D600,601	LN342GPX	Diode			2	
D602	LN242RPX	Diode			1	
D603-612	LN342GPX	Diode			10	
R600,601	ERDS2FJ151	150	1/4W	Carbon	2	S
R602	ERDS2FJ471	470	1/4W	Carbon	1	S
R603-612	ERDS2FJ151	150	1/4W	Carbon	10	S
R613	ERDS2FJ103	10K	1/4W	Carbon	1	S
R614,615	ERDS2FJ332	3.3K	1/4W	Carbon	2	S
R616-618	ERDS2FJ101	100	1/4W	Carbon	3	S
C600-603	ECBT1H151KB	150P	50V	Ceramic	4	S
C604	ECBT1E223ZF	0.022	35V	Ceramic	1	S
C605	ECEA0JK101	100P	6.3V	Electrolytic	1	
C606-610	ECBT1E223ZF	0.022	35V	Ceramic	5	S
CN600	PJJS656Z	Connector			1	
CN601	PJJP236Z	Connector			1	
SW600-606	EVQ-QS205K	Switch			7	
PB2	PJWP2P2123M	Control Panel Board Complete			1	NLA

9. Stückliste und Schmierung

Hinweise:
1. Wichtiger Sicherheitshinweis:
   Die mit dem Zeichen ⚠ gekennzeichneten Bauelemente besitzen besondere Merkmale, die für die Sicherheit wichtig sind. Beim Austausch derartiger Bauteile nur die vom Hersteller spezifizierten Teile verwenden.
2. Die Bezeichnung S kennzeichnet Service-Standardteile, die von den Fertigungsteilen abweichen dürfen.

9.1 Gehäuse

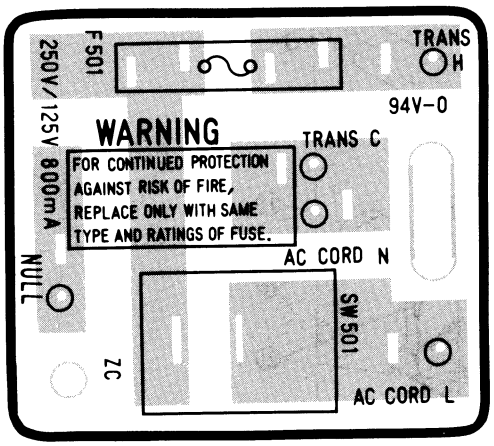


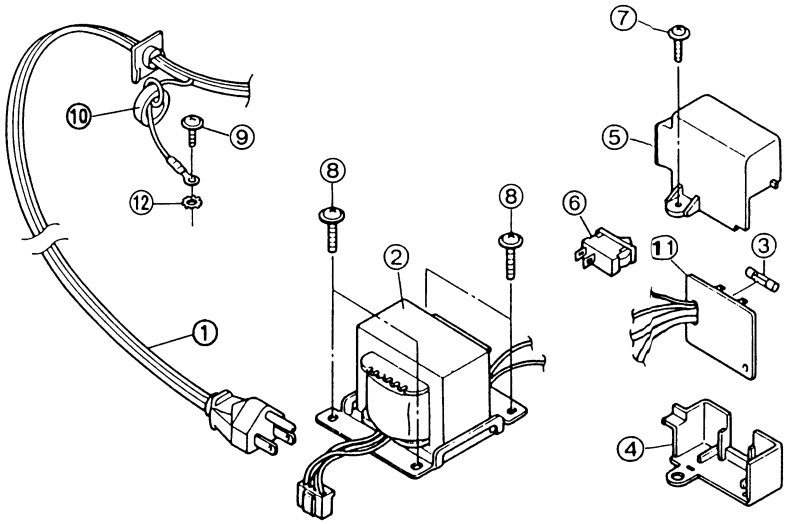
=Schmierung=
★ PJOL-SG3451
△ PJOL-PG671

(Gehäuse)

Pos.-Nr.	Teilenr.	Teilebezeichnung und Beschreibung	Anzahl pro Set	Bemerkungen
1	PJYMP2123G	Untere Gehäusebaugruppe	1	
2	PJYFP2180M	Obere Gehäusebaugruppe	1	
3	PJYK2P2180M	Halbtransparente Kunststoffabdeckung	1	
4	PJYKP2180M	Schallschluckhaube	1	
5	PJYEP2180M	Papierstütze	1	
6	PJUG133Z	Papierführung (L)	1	
7	PJYK1P2123M	Bedienfeld	1	
8	PJYTP2180M	Walzendrehknopf	1	
9	PJJE288Z	Flachbandkabel (Druckkopf)	1	
10	PJJE289Z	Flachbandkabel (Druckkopf)	1	
11	PJJE291Z	Verbindungskabel Bedienfeld	1	
12	PJHR5125Z	Abdeckplatte	1	
13	PJUS187Z	Massefeder	4	
14	PJUS193Z	Masseschraube	1	
15	XTW3+10F	Schraube 3x8 mm	6	
16	XTW3+8L	Schraube 3x10 mm	5	
17	XTW3+20F	Schraube 3x20 mm	2	
18	XTW3+6L	Schraube 3x6 mm	7	
19	XTW4+6L	Schraube 4x6 mm	1	
20	PJJS493Z	Massekabel	1	
21	XTW3+10S	Schraube 3x10 mm	2	
22	PJJE290Z	Verbindungskabel Bedienfeld/Farbmodul-Motor	1	
23	PJUG134Z	Papierführung (R)	1	
24	PJJT64Z	Massekabel	1	
25	PJJS825Z	Kabel mit Steckverbinder	1	
26	PJJN27Z	Ferritring	1	
27	PJJT113Z	Massekabel	1	

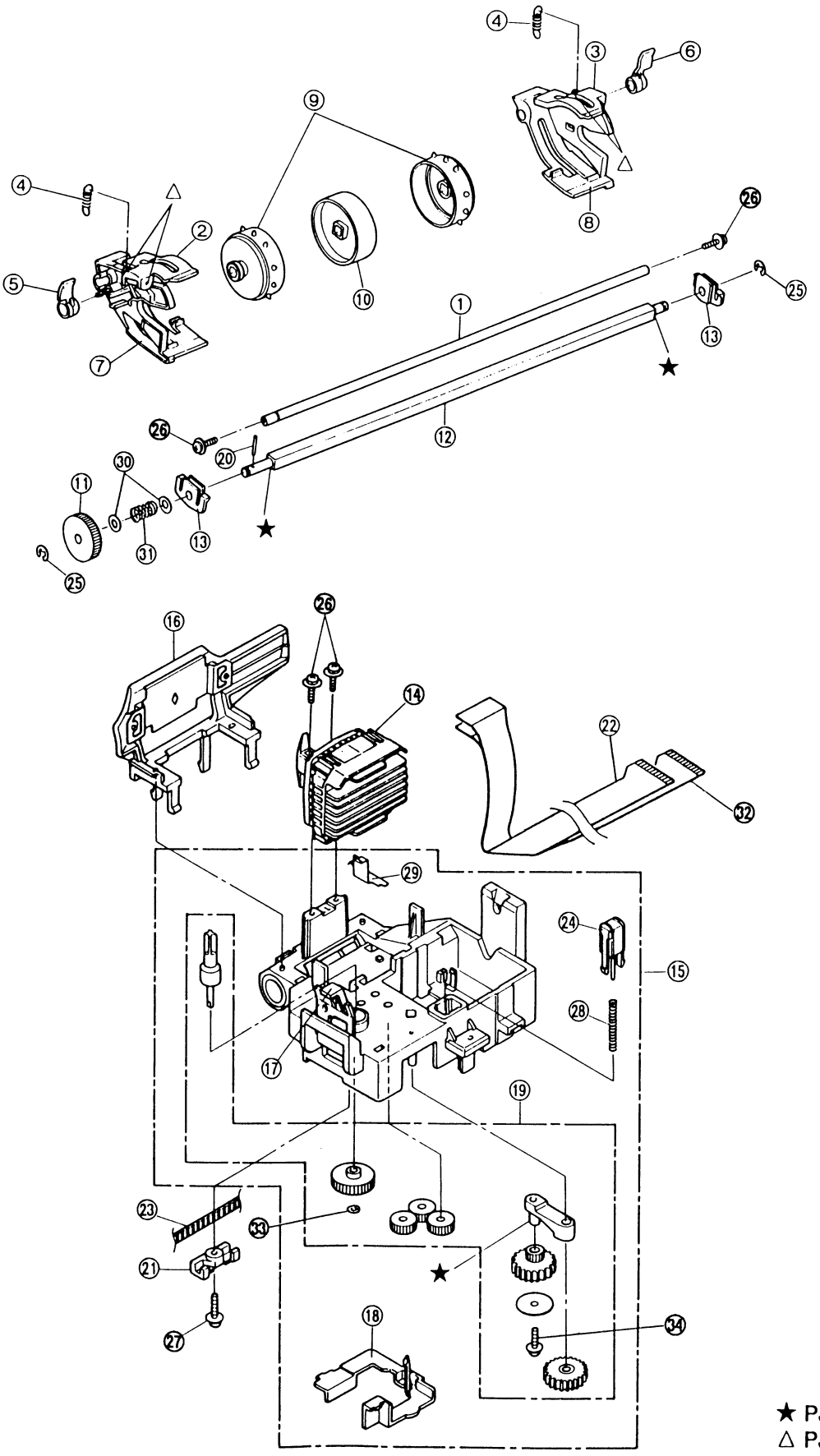
9.2 Netzteil





Pos.-Nr.	Teilenr.	Teilebezeichnung und Beschreibung	Anzahl pro Set	Bemerkungen
1	PJWAP2180G	Netzkable komplett	1	⚠
2	PJWTP2123U	Netztrafo	1	⚠
3	XBA2C31TB0	Sicherung 1,6A, 250 V	1	⚠
4	PJMX133Z	Basis Schaltergehäuse	1	
5	PJMX132Z	Abdeckung Schaltergehäuse	1	
6	EST2011B	Netzschalter	1	⚠
7	XTW3+12S	Schraube 3x12 mm	1	
8	XTW4+14S	Schraube 4x14 mm	4	
9	XSN4+W8	Schraube 4x8 mm	1	
10	PJJN18Z	Ferritring	1	
11	PJUP535Z	Netzteilplatine leer	1	
12	XWC4B	Unterlegscheibe	1	

9.3 Traktor und Druckwagen

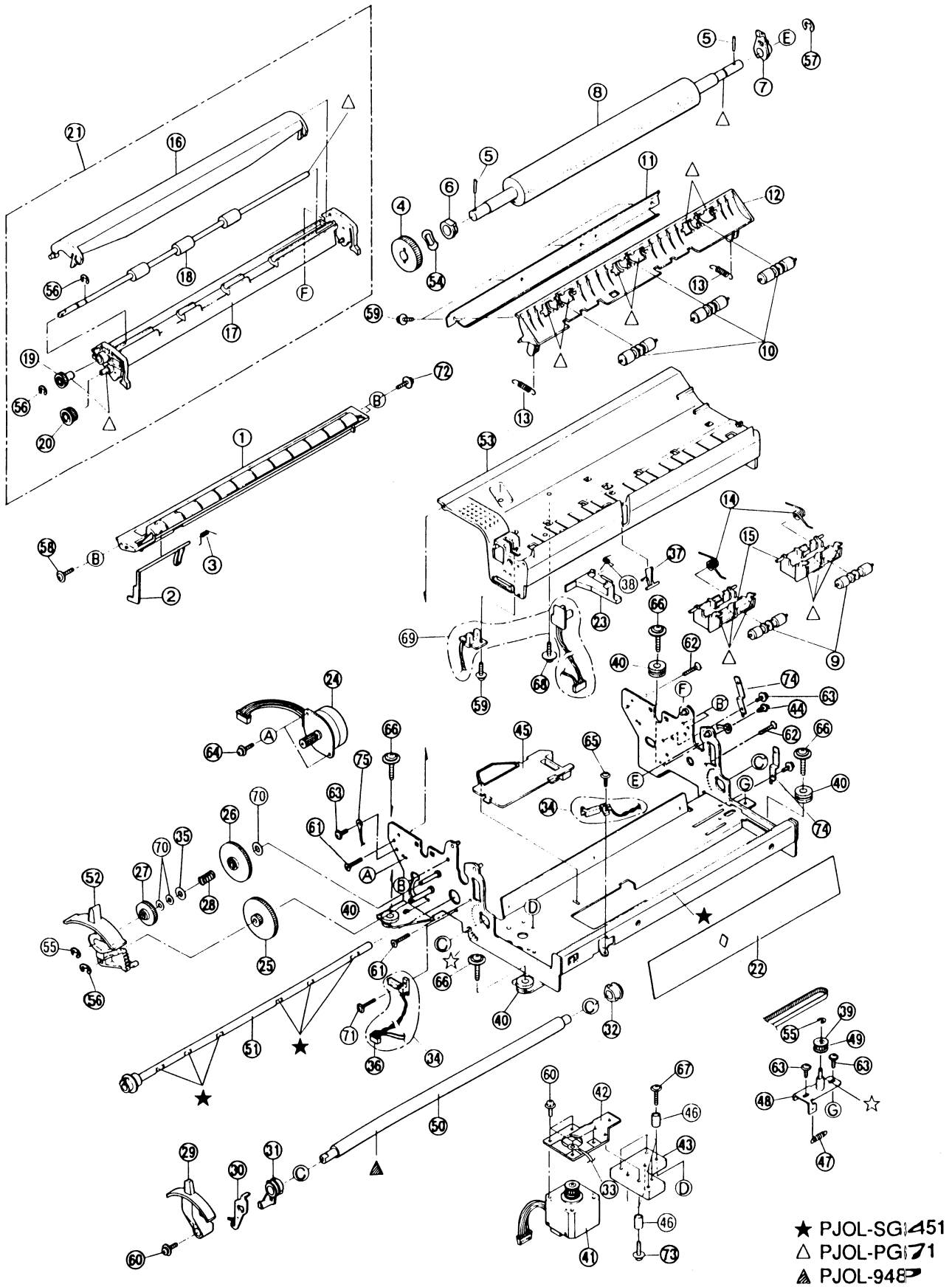


★ PJOL-SG351
△ PJOL-PG611
⚠ PJOL-948P

(Traktor und Druckwagen)

Pos.-Nr.	Teilenr.	Teilebezeichnung und Beschreibung	Anzahl pro Set	Bemerkungen
1	PJDF347Z	Achse Traktorführung	1	
2	PJDT87Z	Traktorklappe (L)	1	
3	PJDT88Z	Traktorklappe (R)	1	
4	PJDS3101Z	Feder	2	
5	PJDT89Z	Feststellhebel (L)	1	
6	PJDT90Z	Feststellhebel (R)	1	
7	PJDT130Z	Traktorbasis (L)	1	
8	PJDT131Z	Traktorbasis (R)	1	
9	PJDT91Y	Stachelrad	2	
10	PJDT129Z	Papierstütze	1	
11	PJDG50246Z	Traktorzahnrad	1	
12	PJDF346Z	Traktor-Antriebsachse	1	
13	PJDJ06351RZ	Lager Traktorachse	2	
14	PJWHP2123M	Druckkopf komplett	1	
15	PJZCP2123M	Wagenbaugruppe	1	
16	PJZU1P2123M	Farbbandführung	1	
17	PJME129Z	Kassettenhebel	1	
18	PJUV86Z	Abdeckung Farbbandantrieb	1	
19	PJZGP2180M	Zahnradsatz	1	
20	XPL2A12WFP	Stift	1	
21	PJHR9592Z	Klammer Zahnriemen	1	
22	PJUP536Z	Flachbandkabel	1	
23	PJDV34Z	Zahnriemen	1	
24	PJHR9591Z	Farbbandheber	1	
25	XUC4FY	Sprengring	1	
26	XYN3+F8	Schraube 3×8 mm	4	
27	XTB3+12J	Schraube 3×12 mm	1	
28	PJDS4241Z	Hebefeder	1	
29	PJUS194Z	Massekontakt Druckkopf	1	
30	XWG6E10	Unterlegscheibe	2	
31	PJDS5126Y	Feder	1	
32	PJUP537Z	Flachbandkabel	1	
33	PJNW261Z	Klammer	1	
34	XTW23+6F	Schraube 2,3×6 mm	1	

9.4 Chassis

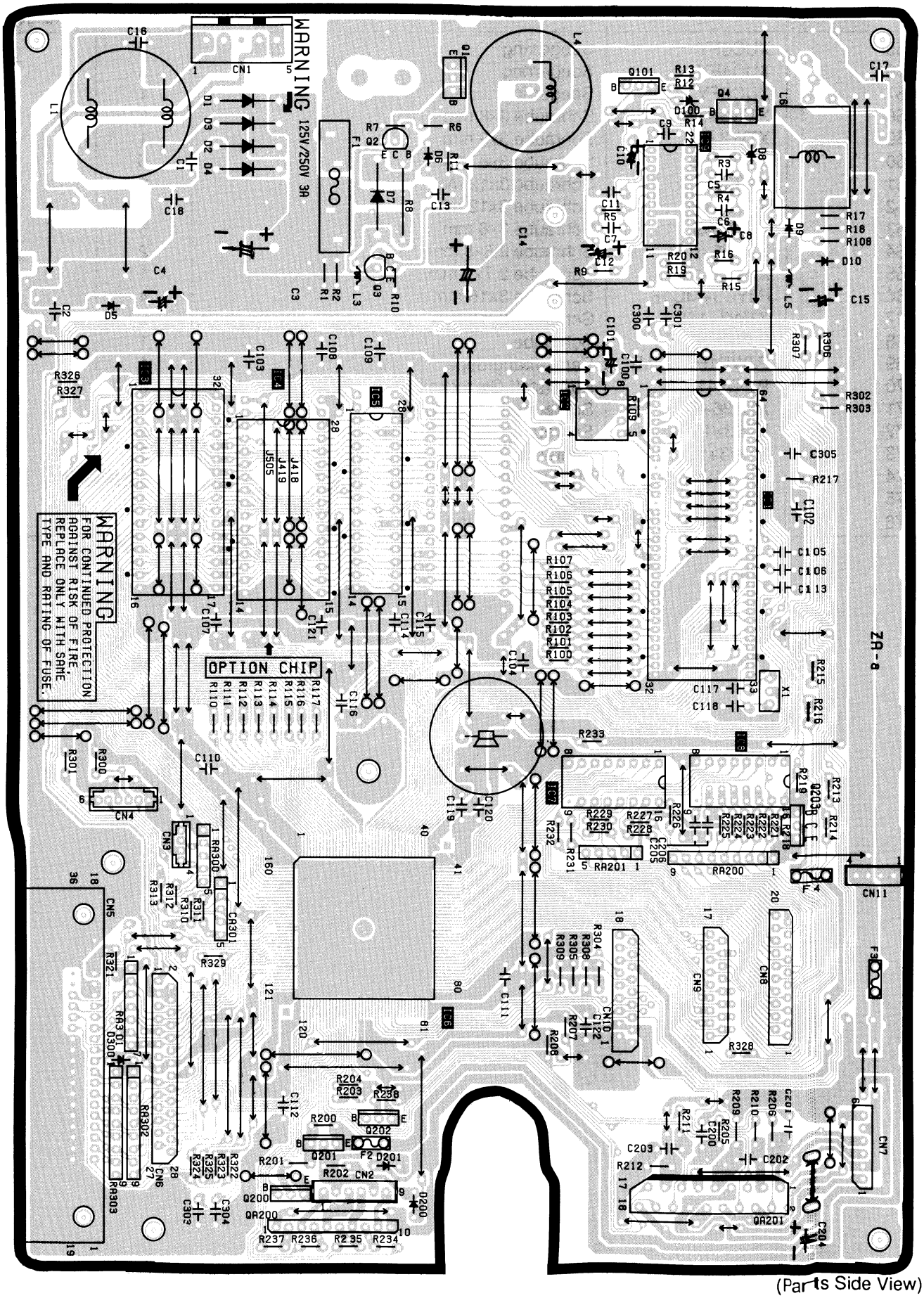


(Chassis)

Pos.-Nr.	Teilenr.	Teilebezeichnung und Beschreibung	Anzahl pro Set	Bemerkungen
1	PJUG131Z	Papierseparator	1	
2	PJHR9601Z	Fühlerhebel Papierend-Sensor	1	
3	PJDS7093Z	Feder	1	
4	PJDG50247Z	Walzenzahnrad	1	
5	XPL2A14WFP	Stift	2	
6	PJDJ09041CZ	Walzenlager (L)	1	
7	PJDJ10061RZ	Walzenlager (R)	1	
8	PJZRP2180M	Walze	1	
9	PJDR128Z	Andruckwalze (vorn)	2	
10	PJDR129Z	Andruckwalze (hinten)	3	
11	PJUL135Z	Führungsträger	1	
12	PJZU2P2180M	Papierführung	1	
13	PJDS51213Y	Feder	2	
14	PJDS7091Z	Feder	2	
15	PJUR18Z	Walzenträger	2	
16	PJUG132Y	Abdeckung Ausgabewalze	1	
17	PJUA219Z	Basis Ausgabewalze	1	
18	PJDR130Z	Ausgabewalze	1	
19	PJDG50255Z	Zahnrad Ausgabewalze	1	
20	PJDG50256Z	Zwischenzahnrad Ausgabewalze	1	
21	PJZR1P2180M	Baugruppe Ausgabewalze	1	
22	PJHR5124Z	Schutzabdeckung	1	
23	PJHR9599Z	Fühlerhebel Papierend-Sensor	1	
24	PJJQ156Y	Walzenmotor	1	
25	PJDG50258Z	Mittelzahnrad	1	
26	PJDG50249Z	Kupplungszahnrad (A)	1	
27	PJDG50250Z	Kupplungszahnrad (B)	1	
28	PJDS51215Z	Feder Kupplungszahnrad	1	
29	PJUB99Z	Einstellhebel Druckkopfabstand	1	
30	PJUL134Z	Einstellblech Druckkopfabstand	1	
31	PJDG5238Z	Exzenternocke (L)	1	
32	PJDG5239Z	Exzenternocke (R)	1	
33	PJJT262Z	Massekabel	1	
34	PJWSP2123M	Schalterbaugruppe Grundposition/Friktion/Traktor	1	
35	PJNW412Z	Kunststoff-Gleitscheibe	1	
36	PJJS828Z	Steckverbinder mit Kabel	1	
37	PJHR9600Z	Kontakthebel Papierende	1	
38	PJDS7025Z	Feder	1	
39	PJDG0906Z	Flansch Riemenscheibe	1	
40	PJHG328Z	Gummilager	4	
41	PJJQ159Z	Wagenmotor	1	
42	PJMM30Z	Halter Wagenmotor	1	
43	PJHG975Z	Gummilager Motor	1	
44	XTW3+8L	Schraube 3×8 mm	1	
45	PJUV83Z	Abdeckung Druckkopfkabel	1	
46	PJHE10Z	Hülse	8	
47	PJDS5079Z	Feder	1	
48	PJZHP2180M	Träger f. bewegl. Riemenscheibe	1	
49	PJDG9033Z	Riemenscheibe	1	
50	PJDF562Z	Wagenachse	1	
51	PJDF9281Z	Nockenachse Friktion	1	
52	PJUB98Z	Wahlschalter Papiereinzug	1	
53	PJUG129Z	Papierführung	1	
54	PJHE6046Z	Federscheibe	1	

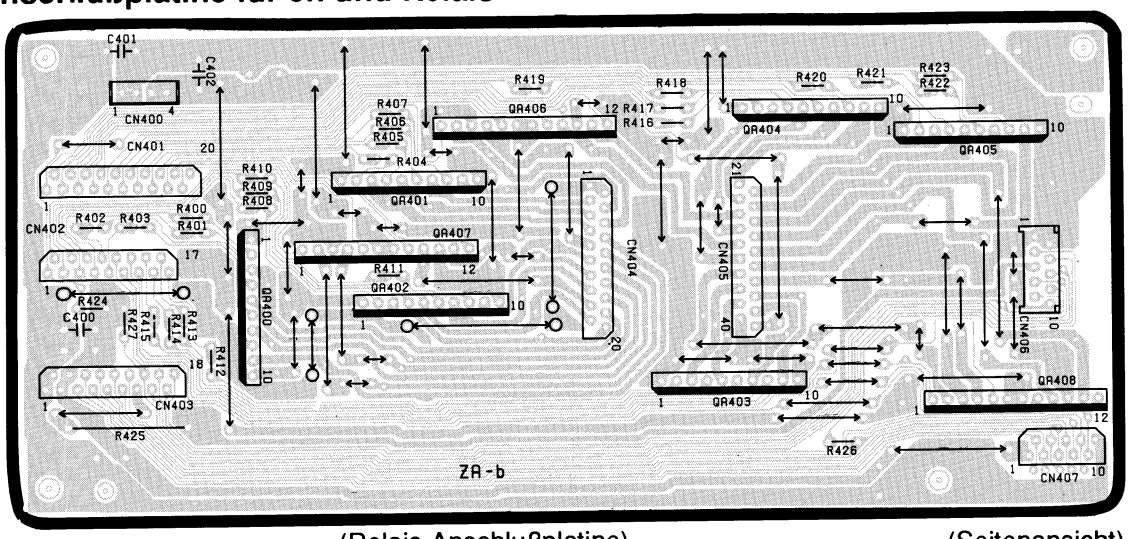
Pos.-Nr.	Teilenr.	Teilebezeichnung und Beschreibung	Anzahl pro Set	Be-merkungen
55	XUC3FY	Seegerring	2	
56	XUC4FY	Seegerring	3	
57	XUC8FY	Seegerring	1	
58	XTW3+8S	Schraube 3×8 mm	5	
59	XTW3+8F	Schraube 3×8 mm	1	
60	XYN3+F8	Schraube 3×8 mm	5	
61	XTS3+12C	Schraube 3×12 mm	2	
62	XTS3+12F	Schraube 3×12 mm	2	
63	XTW3+6L	Schraube 3×6 mm	5	
64	XYN26+C6	Schraube 2,6×8 mm	2	
65	XTW26+7L	Schraube 2,7×7 mm	1	
66	PJYC3+MC16	Schraube 3×16 mm	4	
67	XTW3+10L	Schraube 3×10 mm	5	
68	PJHE5065Z	Schraube	1	
69	PJWP1P2123M	Sensorbaugruppe	1	
70	PJNW410Z	Kunststoff-Gleitscheibe	3	
71	XTN26+6F	Schraube 2,6×6 mm	1	
72	XTS3+10F	Schraube 3×10 mm	2	
73	XTW3+12L	Schraube 3×12 mm	3	
74	PJUS195Z	Massefeder	2	
75	PJJT241Z	Massekabel	1	
76	PJHS991Z	Schutzabdeckung	1	

9.5 Hauptplatine

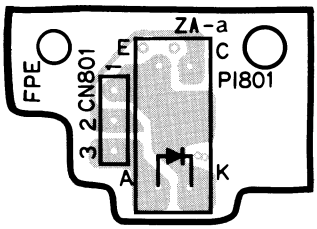


(Parts Side View)

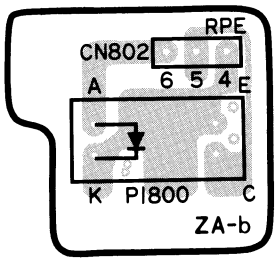
9.7 Anschlußplatine für en und Relais



(Relais-Anschlußplatine) (Seitenansicht)



(Platine Sensoren Grundposition und Friktion/Traktor)



(Platine Papierende)

Pos.-Nr.	Teilenr.	Teilebezeichnung und Beschreibung			Anzahl pro Set	Bemerkungen
R400-423	ERDS2FJ122	1.2K	1/4W	Carbon	24	
R424	ERDS2FJ222	2.2K	1/4W	Carbon	1	
R425	ERG3SJ560	56	3W	Metal	1	
R426	ERDS2FJ103	10K	1/4W	Carbon	1	
R427	ERDS2FJ332	3.3K	1/4W	Carbon	1	
C400,401	ECKD1H223ZF	0.022	50V	Ceramic	2	
C402	ECKD1H103ZF	0.01	50V	Ceramic	1	
QA400-405	PJVIMP4102	Transistor Array			6	
QA406-408	PJVIMP4305	Transistor Array			3	
CN400	PJJP184Z	Connector			1	
CN401	PJJS397Z	Connector			1	
CN402	PJJS424Z	Connector			1	
CN403	PJJS425Z	Connector			1	
CN404,405	PJJS397Z	Connector			2	
CN406	PJJS656Z	Connector			1	
CN407	PJJS417Z	Connector			1	
PB3	PJWP3P2123M	Relay Terminal Board Complete			1	NLA
PI800,801	PJVSSG206	Photo Interrupter			2	
1	PJUP533Z-a	Friction Paper End Sensor Bare PCB			1	
2	PJUP533Z-b	Rear/Bottom Paper End Sensor Bare PCB			1	
Verpackungsmaterial						
P1	PJQX6402Z	Instruction Book			1	
P2	PJQX1868Z	Quick Reference Card			1	
P3	PJPG1005Z	Carton Box			1	
P4	PJPN664Z	Pad (L)			1	
P5	PJPN665Z	Pad (R)			1	

ORDER NO. KM69305073S2

Serviceanleitung

Supplement-4

Drucker

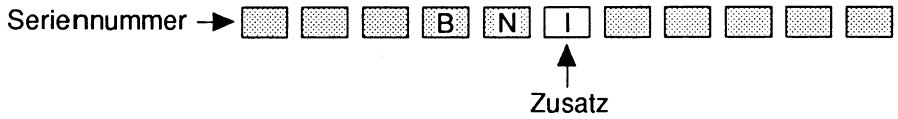
KX-P2123

Bitte legen Sie diese Ergänzung zusammen mit dem Servicehandbuch für den KX-P2123 ab.
(Bestellnr. KM69205433C2)

WICHTIG

Gegenstand: Änderung der Haupt-Logikplatine und der Relais-Anschlußplatine

Die Vollständigen Bauteilnummern für die Logikplatine und die Relaisplatine haben sich wie unten dargestellt geändert. Ob ein Gerät der neuen Version entspricht, ist an dem Zusatz „I" in der Seriennummer zu erkennen.



Ref. No.	Teilebezeichnung und Beschreibung	Alt		Neu	
		Teilenummer komplett	Teilenummer für Leerplatine	Teilenummer komplett	Teilenummer für Leerplatine
PB1	Haupt-Logikplatine	PJWPP2123P1	PJUP534Y-a	PJWPP2123P2	PJUP567Z-a
PB3	Relais-Anschlußplatine	PJWP3P2123C	PJUP534Y-a	PJWP3P2123C1	PJUP567Z-b

Bei Platinenaustausch ist folgendes zu beachten:

Beim Austauschen der Hauptplatine:

Hinweis 1:
Die alte Hauptplatine (PJWPP2123P1) darf nur in Geräte eingesetzt werden, die auch eine Relaisplatine der alten Version mit der Bauteilnummer PJWP3P2123C haben.
Hinweis 2:
Die neue Hauptplatine (PJWPP2123P2) darf nur in Geräte eingesetzt werden, die eine Relaisplatine der neuen Version mit der Bauteilnummer PJWP3P2123C1 haben.

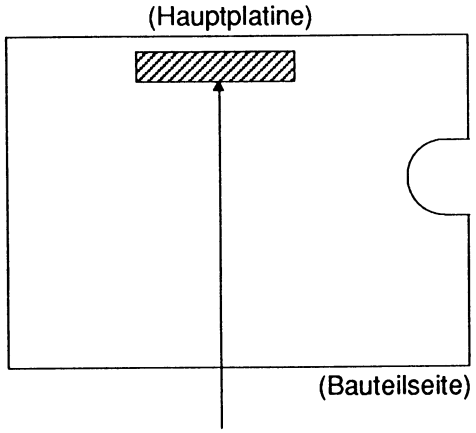
Beim Austauschen der Relaisplatine:

Hinweis 1:
Die alte Relaisplatine (PJWP3P2123C) darf nur in Geräte eingesetzt werden, die auch eine Hauptplatine der alten Version mit der Bauteilnummer PJWPP2123P1 haben.
Hinweis 2:
Die neue Relaisplatine (PJWP3P2123C1) darf nur in Geräte eingesetzt werden, die eine Hauptplatine der neuen Version mit der Bauteilnummer PJWPP2123P2 haben.

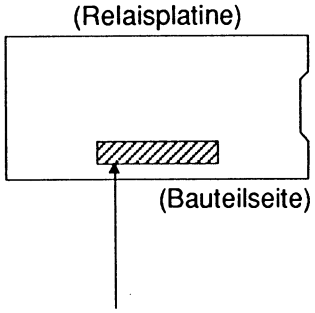
Panasonic

■ Unterschiede zwischen alten und neuen Platinen

Zur Unterscheidung zwischen neuen und alten Platinen ist auf die Leerplatine die Nummer PJUP567Z und die Markierung (!!) aufgedruckt.



Neue Platine: Hier Aufdruck PJUP567Z-a und Markierung (!!)
Alte Platine: Hier Aufdruck PJUP534Y-a oder Markierung (!?)

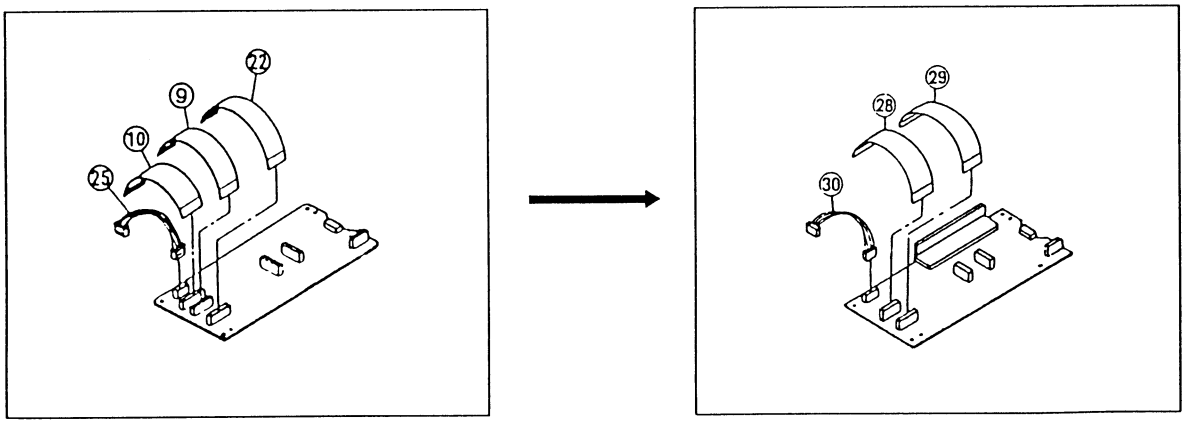


Neue Platine: Hier Aufdruck PJUP567Z-b und Markierung (!!)
Alte Platine: Hier Aufdruck PJUP534Y-b oder Markierung (!?)

■ Ersatzteilliste

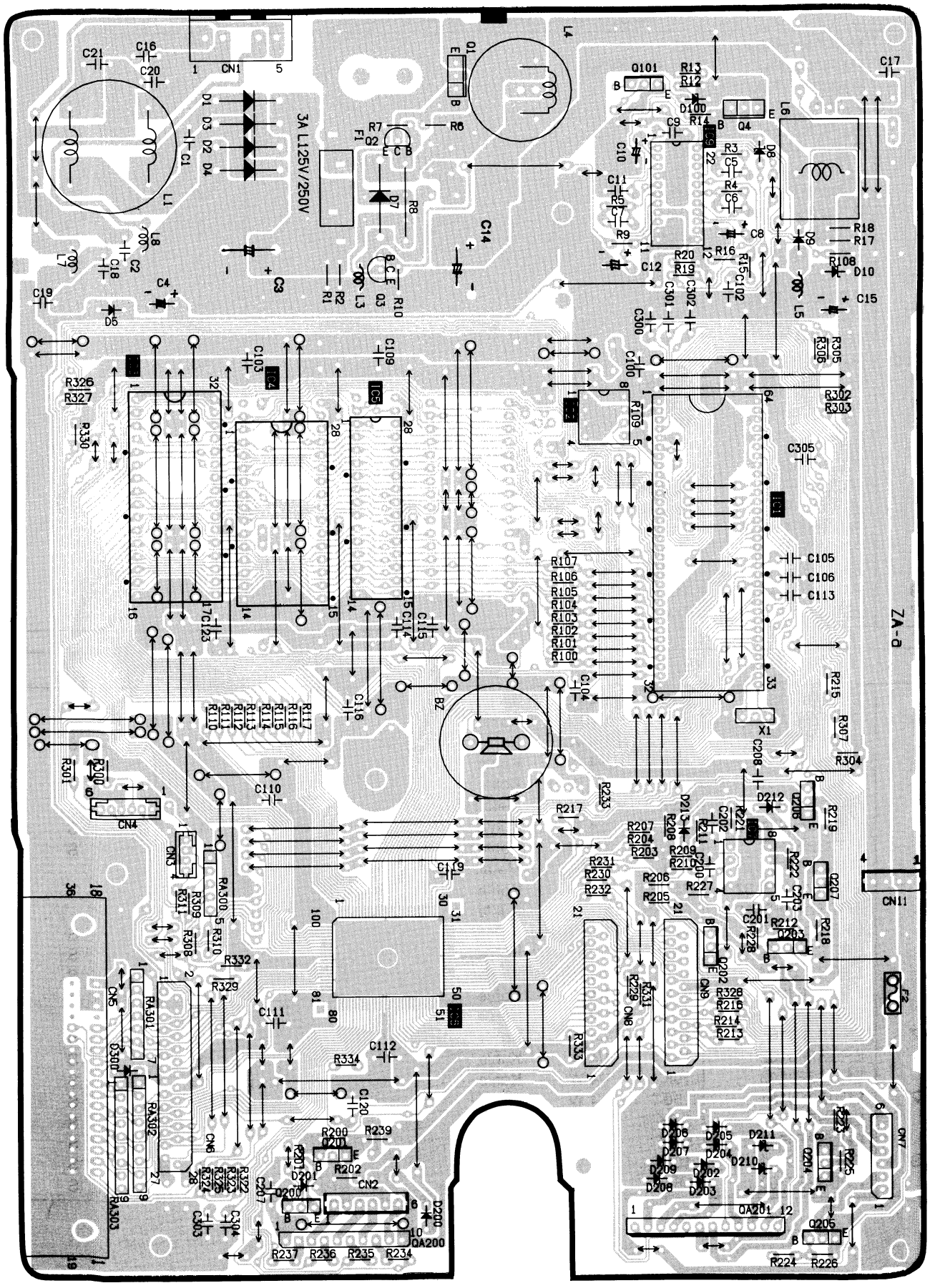
9.1 Gehäuse

Im Zusammenhang mit der obigen Änderung haben sich auch die unten aufgeführten Kabelverbindungen geändert
Näheres siehe Service-Handbuch Seite 9-1.



Seite	Ref. Nr.	Bauteilnummer		Bauteilbezeichnung/Funktion	Anz.	Bemerkungen
		Aktuell	Neu			
9-1	9	PJJE288Z	——	Flachkabel (Kopfrelais)	1	Fällt weg
	10	PJJE289Z	——	Flachkabel (Kopfrelais)	1	Fällt weg
	22	PJJE209Z	——	Relaiskabel für Bedienf./Farbmotor	1	Fällt weg
	25	PJJ5825Z	——	Verbindungskabel mit Steckverbinder	1	Fällt weg
	28	——	PJJE317Z	Flachkabel	1	Neu
	29	——	PJJE320Z	Flachkabel	1	Neu
	30	——	PJJS861Z	Massekabel	1	Neu

9.5 Hauptplatine (PJWPP2123P2)



Ref. Nr.	Bauteilnummer	Bauteilbezeichnung/Funktion	Anzahl	Hinweis
ICs, Transistoren und Dioden				
IC1	PJVIT90C845N	IC	1	
IC2	PJVI24C01A	IC (EEP ROM)	1	
IC3	PJWI2P2123M	IC ROM	1	
IC5	PJVITC51832S	IC RAM	1	
IC6	PJVIGP2403	IC	1	
IC7	PJVILM393P	IC	1	
IC9	AN8081NK	IC	1	
D1~4	PJVDRL253F	Diode	4	
D5	PJVD1N4003N	Diode	2	
D7	PJVDERC91	Diode	1	
D8	PJVD04AZ11X	Diode	1	
D9	PJVDD1NLTA	Diode	1	
D10	PJVD05AZ6,2Z	Diode	1	
D100	PJVD04AZ39U	Diode	1	
D200	1SS178	Diode	1	
D6, 201~209	PJVD1N4003N	Diode	10	
D210, 211	PJVD05AZ47T	Diode	2	
D212~214	1SS178	Diode	3	
D300	1SS178	Diode	1	
Q1	2SC3568	Transistor	1	
Q2	2SA1450S	Transistor	1	
Q3	2SC3359S	Transistor	1	
Q4	2SB1393P	Transistor	1	
Q101	PJVIDTC114ES	Transistor	1	
Q200, 206	PJVIDTC114ES	Transistor	2	
Q201, 204	2SB1333N	Transistor	2	
Q202, 203	PJVIDTC114WS	Transistor	2	
Q205, 207	2SB1333N	Transistor	2	

Widerstände							
R1, 2	ERDS2FJ333	33K	1/4 W	Kohle		2	S
R3, 4	ERDS2FJ105	1M	1/4 W	Kohle		2	S
R5	ERDS2FJ223	22K	1/4 W	Kohle		1	S
R6	ERQS2BJ470	47	1/4 W	Kohle		1	
R7	ERDS2FJ101	100	1/4 W	Kohle		1	S
R8	ERG2SJ392	3,9K	2 W	Metall		1	
R9	ERDS2FJ471	470	1/4 W	Kohle		1	S
R10	ERDS2FJ102	1K	1/4 W	Kohle		1	S
R11	ERG1SJ101	100	1 W	Metall		1	
R12	EROS2TKF3162	31,6K	1/4 W	Kohle		1	
R13	EROS2TKF6810	681K	1/4 W	Kohle		1	
R14	ERDS2FJ470	47	1/4 W	Kohle		1	S
R15, 16	ERDS2FJ331	330	1/4 W	Kohle		2	S
R17, 18	ERDS2FJ1R0	1	1/4 W	Kohle		2	S
R19	ERDS2FJ223	22K	1/4 W	Kohle		1	S
R20	ERDS2FJ332	3,3K	1/4 W	Kohle		1	S
R100~107	ERDS2FJ151	150	1/4 W	Kohle		8	S
R108	ERDS2FJ102	1K	1/4 W	Kohle		1	S
R109	ERDS2FJ103	10K	1/4 W	Kohle		1	S
R110~117	ERDS2FJ151	150	1/4 W	Kohle		8	S
R200	ERDS2FJ332	3,3K	1/4 W	Kohle		1	S
R201	ERDS2FJ562	5,6K	1/4 W	Kohle		1	S
R202, 203	ERDS2FJ101	100	1/4 W	Kohle		2	S
R204	ERDS2FJ560	56	1/4 W	Kohle		1	S

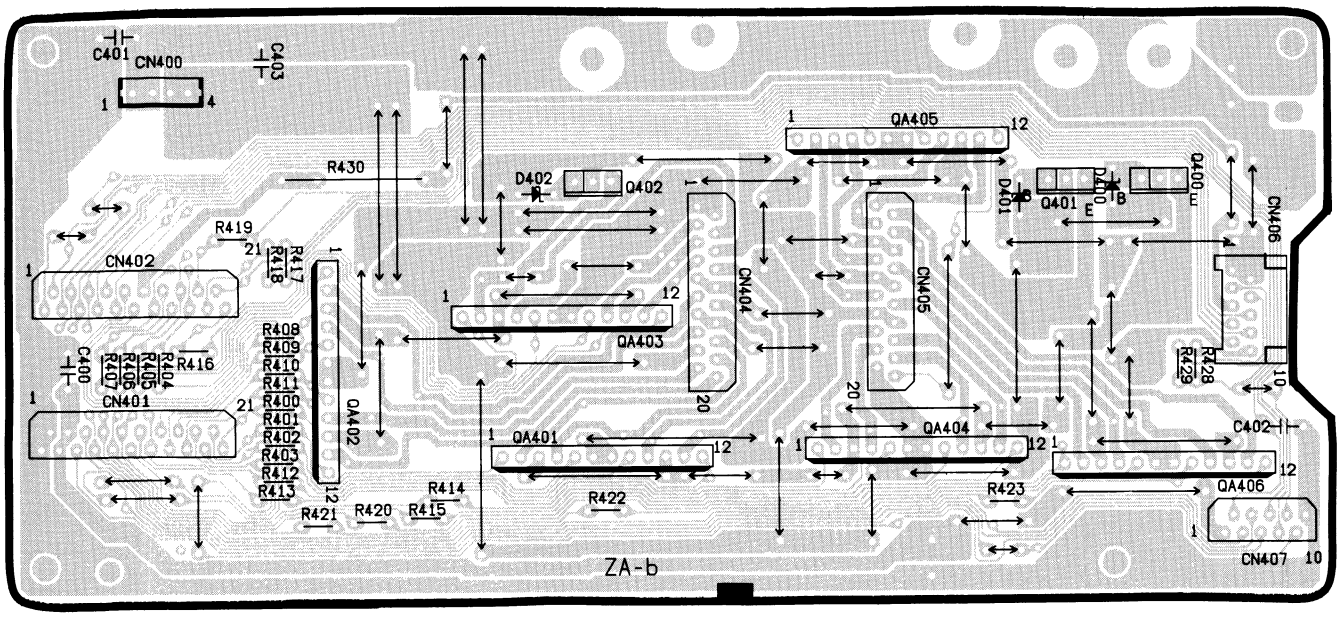
Ref. Nr.	Bauteilnummer	Bauteilbezeichnung/Funktion			Anzahl	Hinweis
R205, 206	ERX1SJ1R0	1	1 W	Metall	2	
R207	ERDS2FJ821	820	1/4 W	Kohle	1	S
R208	ERDS2FJ151	150	1/4 W	Kohle	1	S
R209, 210	ERDS2FJ223	22K	1/4 W	Kohle	2	S
R211, 212	ERDS2FJ224	220K	1/4 W	Kohle	2	S
R213~216	ERDS2FJ222	2,2K	1/4 W	Kohle	4	S
R217	ERDS2FJ122	1,2K	1/4 W	Kohle	1	S
R218	ERDS2FJ102	1K	1/4 W	Kohle	1	S
R219	ERDS2FJ103	10K	1/4 W	Kohle	1	S
R221, 222	ERDS2FJ472	4,7K	1/4 W	Kohle	2	S
R223, 224	ERDS2FJ103	10K	1/4 W	Kohle	2	S
R225, 226	ERDS2FJ102	1K	1/4 W	Kohle	2	S
R227, 228	ERDS2FJ223	22K	1/4 W	Kohle	2	S
R229~232	ERDS2FJ222	2,2K	1/4 W	Kohle	4	S
R233	ERDS2FJ472	4,7K	1/4 W	Kohle	1	S
R234~237	ERDS2FJ332	3,3K	1/4 W	Kohle	4	S
R239	ERQS2BJ0R2	0,2	1/4 W	Metall	1	
R300, 301	ERDS2FJ151	150	1/4 W	Kohle	2	S
R302~304	ERDS2FJ472	4,7K	1/4 W	Kohle	3	S
R305~311	ERDS2FJ103	10K	1/4 W	Kohle	7	S
R322, 323	ERDS2FJ152	1,5K	1/4 W	Kohle	2	S
R324	ERDS2FJ103	10K	1/4 W	Kohle	1	S
R325	ERDS2FJ221	220	1/4 W	Kohle	1	S
R327, 330	ERDS2FJ272	2,7K	1/4 W	Kohle	2	S
R326	ERDS2FJ473	47K	1/4 W	Kohle	1	S
R328, 329	ERDS2FJ103	10K	1/4 W	Kohle	2	S
R331	ERDS2FJ222	2,2K	1/4 W	Kohle	1	S
R332, 334	ERDS2FJ103	10K	1/4 W	Kohle	2	S
R333	ERDS2FJ472	4,7K	1/4 W	Kohle	1	S
Kondensatoren Alle Kondensatorwerte in Mikrofarad, falls keine andere Größe angegeben ist.						
C1	ECKR2H103ZU	0,01	500 V	Keramik	1	
C2, 17, 18	ECKD1H223ZF	0,022	50 V	Keramik	3	S
C3	ECOS70P472	4700p	70 V	Elko	1	
C4	ECEA1CU471	470p	16 V	Elko	1	
C5, 6, 13	ECKD1H103ZF	0,01	50 V	Keramik	3	S
C7	ECKD1H102KB	1000p	50 V	Keramik	1	S
C8, 10, 12	ECEA1HK2R2	2,2	50 V	Elko	3	
C9, 19	ECFD1E104ZF	0,1	25 V	Keramik	2	S
C11	ECQM1H152JV	1500p	50 V	Kunststoff-Folienkondensator	1	
C14	ECEA1HU332	3300p	50 V	Elko	1	
C15	ECEA0JU471	470p	6,3 V	Elko	1	
C16	ECQV1104JZ3	0,1	100 V	Kunststoff-Folienkondensator	1	
C20, 21	ECKR2H103ZU	0,01	500 V	Keramik	2	
C100, 102	ECFD1E104ZF	0,1	25 V	Keramik	2	S
C103	ECFD1E104ZF	0,1	25 V	Keramik	1	S
C104	ECBT1H330J5	33p	50 V	Keramik	1	
C105, 106	ECCT1H330JC	33p	50 V	Keramik	2	
C109	ECFD1E104ZF	0,1	25 V	Keramik	1	S
C110~112	ECFD1E104ZF	0,1	25 V	Keramik	3	S
C113	ECCT1H330JC	33p	50 V	Keramik	1	
C114, 115	ECBT1H330J5	33p	50 V	Keramik	2	
C116	ECBT1E223ZF	0,022	25 V	Keramik	1	
C119	ECBT1E223ZF	0,022	25 V	Keramik	1	
C120	ECKD1H102KB	1000p	50 V	Keramik	1	S

Ref. Nr.	Bauteilnummer	Bauteilbezeichnung/Funktion	Anzahl	Hinweis
C123	ECBT1H330J5	33p 50 V Keramik	1	
C200, 201	ECKD1H151KB	150p 50 V Keramik	2	S
C202, 203	ECKD1H102KB	1000p 50 V Keramik	2	S
C207	ECKD1H223ZF	0,022 50 V Keramik	1	S
C208	ECFD1E104ZF	0,1 25 V Keramik	1	S
C300~302	ECKD1H102KB	1000p 50 V Keramik	3	S
C303	ECKD1H151KB	150p 50 V Keramik	1	S
C304	ECKD1H223ZF	0,022 50 V Keramik	1	S
C305	ECKD1H102KB	1000p 50 V Keramik	1	S
Kombinationsbauteile				
RA300	EXBF5E103J	R-Array	1	
RA301	EXBF7E272J	R-Array	1	
RA302, 303	EXBF9L286J	R-Array	2	
QA200	PU4145	Transistor Array	1	
QA201	PJVIMP4303	Transistor Array	1	
Sonstige Bauteile				
BZ1	PJSCPKM22EPP	Summer	1	
CN1	PJJP336Z	Steckverbinder, Netzteil	1	
CN2	PJJP160Z	Steckverbinder Papiertransportmotor	1	
CN3	PJJP269Z	Steckverbinder Grundpositionssensor und Schalter	1	
		Friktion/Traktor	1	
CN4	PJJP169Z	Steckverbinder Papiersensor		
CN5	PJJS29W	Steckverbinder Centronics	1	
CN6	PJJS460Z	Steckverbinder, Option	1	
CN7	PJJP301Z	Steckverbinder Wagenmotor	1	
CN8, 9	PJJS427Z	Steckverbinder Relais	1	
CN11	PJJP74Z	Steckverbinder Relais	1	
F1	XBA2C31TB0	Sicherung	1	
F2	XBAICPF50	IC-Schutz	1	
L1	PJLQS102	Spule	1	
L3, 5	EXCELSR35T	Spule	3	
L4	PJLQ12Z	Spule	1	
L6	PJLQ11Z	Spule	2	
L8	EXCELSR35T	Spule	1	
X1	PJVCST14,74M	Quarz	1	
HS1	PJMY88Z	Kühlkörper	1	
PB1	PJWPP2123P2	Hauptplatine, komplett	1	Hinweis 1, RTL

Hinweis 1:
Diese Hauptplatinen (PJWPP2123P2) darf nur in Verbindung mit einer Relaisplatine der Bauteilnummer PJWP3P2123C1 eingesetzt werden.

Hinweis 2:
Informationen zur alten Hauptplatine (PJWP3P2123C1) finden Sie in Ergänzung 2 und 3.

9.7 Relaisplatine (PJWP3P2123C1)



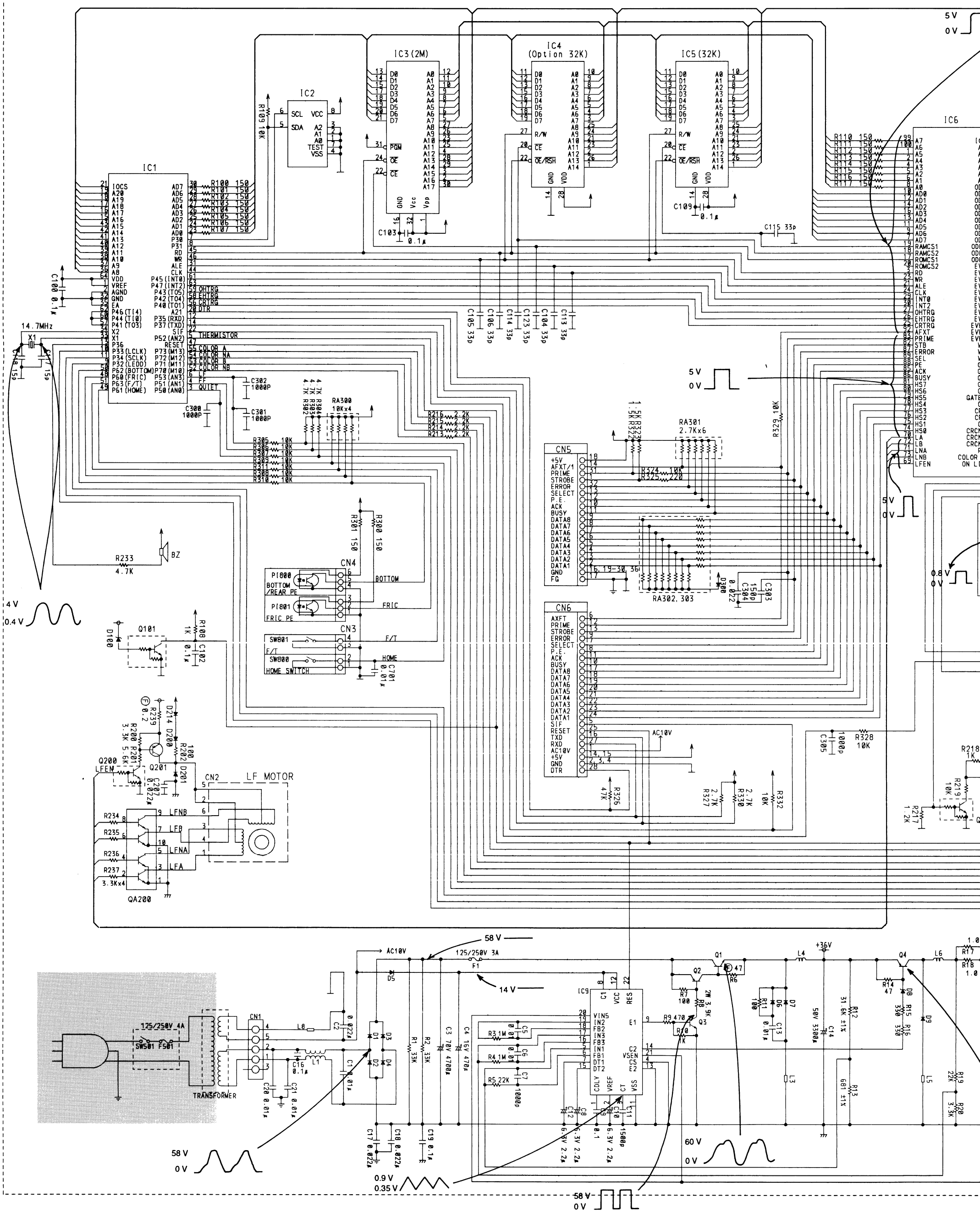
Ref. Nr.	Bauteilnummer	Bauteilbezeichnung/Funktion			Anzahl	Hinweis
D400~402	PJVDMTZJ16AT	Diode			3	
Q400~402	2SB975K	Transistor			3	
R400~423	ERDS2FJ122	1.2K	1/4 W	Kohle	24	S
R428	ERDS2FJ103	10K	1/4 W	Kohle	1	S
R429	ERDS2FJ472	4.7K	1/4 W	Kohle	1	S
R430	ERG3SJ560	56	3 W	Kohle	1	
C400, 401	ECKD1H223ZF	0.022	50 V	Keramik	2	S
C402	ECBT1H104ZF	0.1	50 V	Keramik	1	
C403	ECKD1H103ZF	0.01	50 V	Keramik	1	S
QA401~406	PJVIMP4303	Transistor-Array			6	
CN400	PJJP74Z	Steckverbinder			1	
CN401, 402	PJJS427Z	Steckverbinder			2	
CN404, 405	PJJS397Z	Steckverbinder			2	
CN406	PJJS656Z	Steckverbinder			1	
CN407	PJJS417Z	Steckverbinder			1	
HS2	PJMY106Z	Kühlkörper			1	
PB3	PJWP3P2123C1	Relaisplatine komplett			1	Hinweis 3, RTL

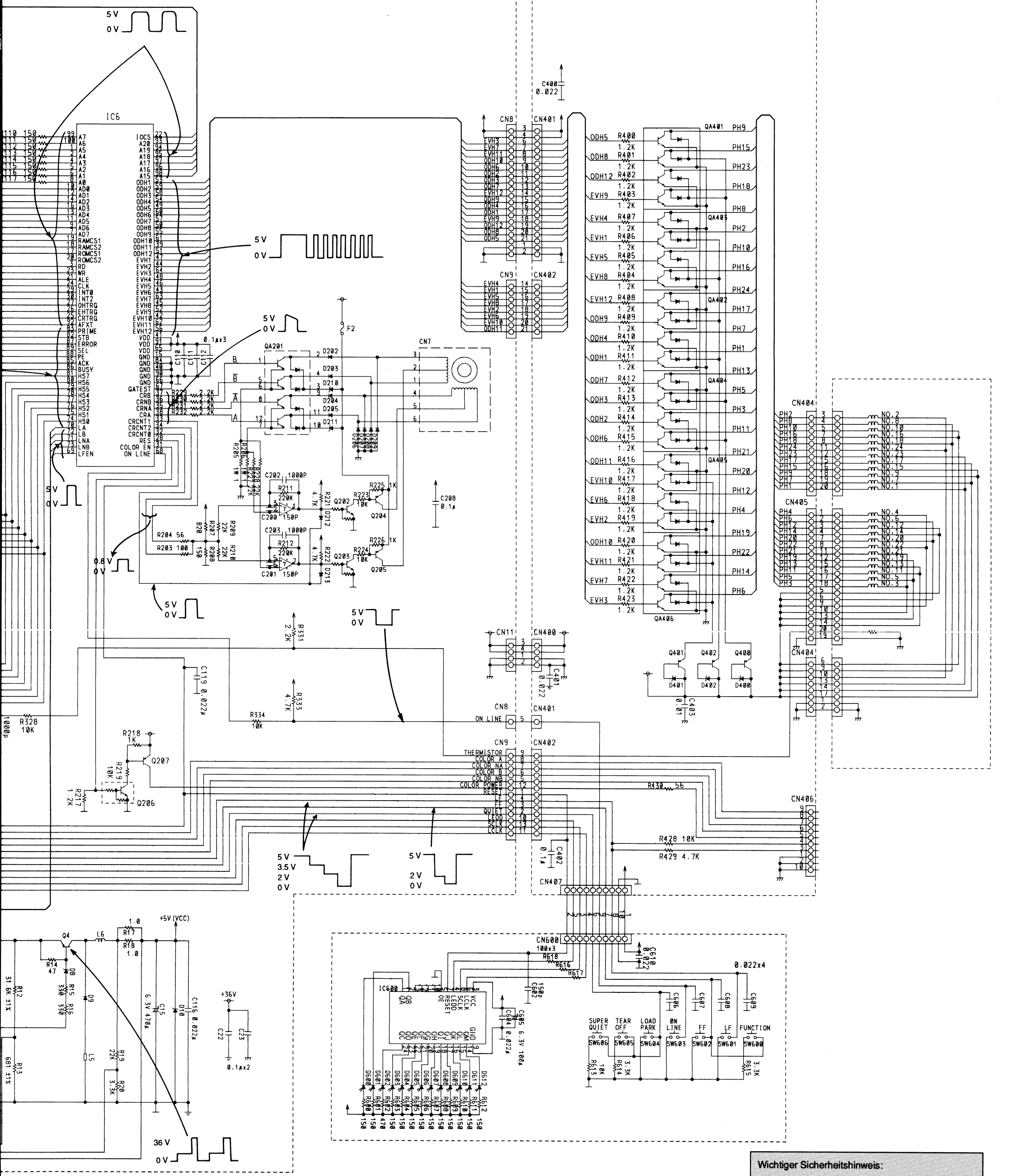
Hinweis 3:
Diese Relaisplatine (PJWP3P2123C1) darf nur in Verbindung mit einer Hauptplatine der Bauteilnummer PJWPP2123P2 verwendet werden.

Hinweis 4:
Informationen zur der alten Relaisplatine (PJWP3P2123C) finden Sie in Ergänzung 2 und 3.

Hinweis 5, RTL (Begrenzte Lieferzeit)
Die Angabe RTL weist darauf hin, daß die Nachlieferzeit für das betreffende Bauteil begrenzt ist. Nach dem Auslaufen der Produktion des Gerätes ist das Bauteil noch für eine bestimmte Zeit lieferbar. Wie lange es erhältlich sein wird, hängt vom Gerätetyp und den jeweiligen Vorschriften zur Nachlieferungspflicht ab. Nach Ablauf dieses Zeitraumes ist das Bauteil nicht mehr lieferbar.

Schematic Diagram





Wichtiger Sicherheitshinweis:

Im schraffierten Bereich dieses Schalplans befinden sich besondere Baugruppen, die für den Schutz gegen Feuer und elektrische Schläge wichtig sind. Bei Wartungsarbeiten daher in jedem Fall nur die vom Hersteller spezifizierten Teile für die kritischen Bauelemente in den schraffierten Bereichen des Schaltplans verwenden.